ОТКРЫТИЯ И ГИПОТЕЗЫ

№3 март 2014 НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОЕ ИЗДАНИЕ

3D-ПРИНТЕРЫ НАСТУПАЮТ

Теперь дизайнеры могут не только рассмотреть свое детище, а и пощупать его руками

ТАКИЕ РАЗНЫЕ РАДУГИ

Каждый из нас видел радугу, но не каждый знает, что существует много разновидностей этого оптического явления

ВЗЛЕТ И ПАДЕНИЕ "КАТАКОМБНЫХ СВЯТЫХ"

Украшенные драгоценностями останки людей в XVI - XVII веках почитались католиками как защитники, ожидающие праведников в загробной жизни





Вечная память



Подписной индекс 06515 в каталоге «Періодичні видання України". Каталог вы можете найти в любом отделении связи Украины.
Обращаем Ваше внимание на то, что подписавшись, вы гарантированно получаете номер, не связываясь при этом с непредсказуемой розничной продажей, а также страхуете себя от повышения цены на протяжении всего года.
Если вы опасаетесь за сохранность содержимого своего почтового ящика, можно оформить подписку с получением в Вашем отделении связи.
Будем рады Вас видеть в числе своих подписчиков.

Приобрести предыдущие номера «ОиГ» за 2006-2013 годы (кроме №№1, 2, 3 за 2008) можно, перечислив деньги на нижеприведенные реквизиты в любом отделении Сбербанка Украины.
(Вас попросят оплатить дополнительно 2% за услуги по отдельной квитанции).
Наши реквизиты:
ООО «Интеллект Медиа»
Р/с 26005052605161
Филиал "РЦ" ПриватБанка
МФО 320649 Код 34840810
Цена одного номера 10 грн. с НДС. При заказе более 5 номеров - цена номера 7 грн. Квитанцию об оплате (или ее копию) с указанием номеров, которые вы желаете получить, и обратного адреса необходимо выслать на почтовый адрес редакции:
04111, г. Киев, а/я 2, ООО «Интеллект Медиа».
(Просьба указывать свой контактный телефон).
Пожалуйста, не забывайте указывать номер и год выхода!!!
Редакция "ОиГ"

ОТКРЫТИЯ и ГИПОТЕЗЫ

Ежемесячный научно-популярный журнал
№3 (145) Март 2014

В НОМЕРЕ

3D-ПРИНТЕРЫ НАСТУПАЮТ 2
Задачи из общества МЕНСА 5
Найдена причина "звездной" иллюзии 6
Чувствующий протез 7
Энергию для сердца дает... сердце 7
Сточные воды во благо 8
"Резиновое" стекло 9
"Умная" винтовка 10
Звезда-долгожительница 11
КУРИНЫЙ АМУЛЕТ 12
Космический трос против мусора 15
Испытан самый большой парус 15
Планировать - это по-человечески 16
Полезен ли мозгу никотин? 17
Кофе улучшает память 17
ТАКИЕ РАЗНЫЕ РАДУГИ 18
Какой пол слабый 23
Авто из будущего 24
Автомаглёв 25
Авто-амфибия 25
Неизвестная природа 26
ВЗЛЕТ И ПАДЕНИЕ "КАТАКОМБНЫХ" СВЯТЫХ 28
Женщины предпочитают высоких и статусных 34
На лице написаны всего четыре эмоции 35
КАЛЕНДАРНЫЕ ИСТОРИИ 36
Из тьмы веков 44
ОЧКИ ИЛИ ЛИНЗЫ 46
Знаете ли вы, что... 54
На досуге 56

Уважаемые читатели, мы печатаем номер телефона, на который Вы можете направлять свои СМС-сообщения с предложениями или конструктивной критикой. Мы хотели бы знать, какие темы Вас интересуют и что Вам больше всего нравится или не нравится в нашем издании. За этим предложением нет коммерции - Вы платите только согласно тарифам вашего оператора.

Номер не будет активен для звонков, но Вы можете быть уверены, что все пришедшие на него СМС-сообщения будут прочитаны и повлияют на тематику статей и выбор рубрик. Думаем, что это новшество поможет сделать журнал «Открытия и Гипотезы» именно таким, каким вы хотите его видеть.

НОМЕР ДЛЯ СМС-СООБЩЕНИЙ - 095 539-52-91



3D-ПРИНТЕРЫ НАСТУПАЮТ

С помощью графических компьютерных программ конструкторы и дизайнеры могут на экране монитора рассмотреть свое детище со всех сторон и даже заглянуть внутрь. Единственное, чего они были прежде лишены, – возможность пощупать свое произведение руками. Теперь этот пробел устранен. Объемный предмет можно распечатать также как и его изображение

«НиЖ»

Технология трехмерной печати впервые появилась в 1986 году, когда американец Чарльз Халл запатентовал процесс, названный им стереолитографией. Суть процесса состоит в том, что компьютер «режет» трехмерный объект на «слои» толщиной в доли миллиметра, и каждый слой печатается на принтере в натуральную величину. Делают это так: подложку, или платформу, на которой будет находиться физическое воплощение виртуальной модели, погружают в жидкий фотополимер (органическое вещество, затвердевающее под действием света) на глубину, равную толщине элементарного слоя будущего изделия. Затем в действие вступает управляемый компьютером ультрафиолетовый лазер и облучает фотополимер, «рисуя» в нем изображение первого (нижнего) слоя. После того как полимеризация закончится, подложку опускают и лазер формирует второй слой, за ним третий и так далее.

Современные стереолитографические установки позволяют создавать как образцы объемом до 1 м^3 и точностью 0,05–0,15 мм, так и микрообъекты и микроструктуры с разрешением 1–70 мкм. Несмотря на высокую себестоимость оборудования и расходных материалов, стереолитографирование многократно ускоряет процесс изготовления физической модели: объекты (прототипы) любой сложности по их компьютерным моделям могут быть «напечатаны» на 3D-принтере всего за несколько часов, максимум — дней. Подобный подход ныне стал уже стандартом при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Однако не всегда для изготовления деталей и моделей годятся полимеры. Поэтому в промышленности нередко используют другую технологию трехмерной печати — избирательное лазерное спекание. Для такого вида «печати» применяют

мощные лазеры на углекислом газе, излучение которых способно спекать либо сплавлять частицы порошков самой различной природы — от термопластичных полимеров, воска и обычного сахара до керамики, титана, алюминия и сталей.

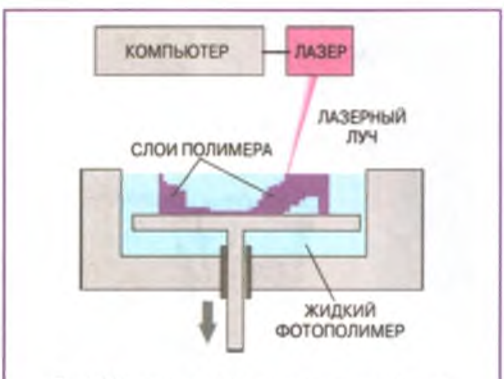
Многообразие материалов позволяет «печатать» самые разные объекты. Полученные таким способом изделия, как правило, имеют шероховатую поверхность и пористую структуру.

Зачастую лазерное спекание применяют для двухкомпонентных смесей, например металла с полимером. В этом случае легкоплавкий компонент выступает в качестве связывающего материала. После обжига готового изделия частицы пластмассы выгорают, а частицы металла спекаются. При необходимости такую «губчатую» деталь можно пропитать металлическим расплавом (например, сталь/бронза), что придаст ей относительно однородную структуру.

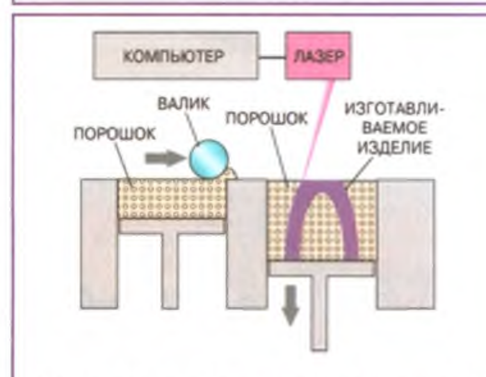
Лазерное излучение не единственный способ обеспечить локальный нагрев частиц порошка. Разработана настольная модель 3D-принтера, где спекание полимерных порошков осуществляется нагревательными элементами «печатающей» головки. Подобная технология получила название избирательного термоспекания. А существующий в единственном экземпляре 3D-принтер Solar Sinter, созданный в 2011 году студентом Лондонского королевского колледжа искусств Маркусом Кайзером, использует полутораметровую линзу Френеля. Во время испытаний, проведенных в пустынях Египта, с помощью солнечных лучей удалось расплавить обычный песок и сформировать из него трехмерные объекты.

Термин «3D-принтер», который используется для обозначения любого устройства, послойно создающего физические объекты, первоначально относился к конкретному аппарату. В 1993 году в Массачусетском технологическом институте были разработаны и запатентованы так называемая технология 3D-печатания и оборудование для нее. Строго говоря, именно эту разработку корректно называть 3D-принтером.

Построение слоя в таких устройствах осуществляется с помощью одной либо нескольких печатающих головок, подобных тем, что применяются в обычных струйных принтерах. Сопла головок распыляют мельчайшие капельки клеящего



Луч УФ-лазера, согласно заданной программе, фокусируется на поверхность платформы, покрытой тонким слоем жидкой светочувствительной смолы. В результате фотополимеризации образуется первый слой искомого объекта



С помощью валика на подложке формируют тонкий слой порошка, который затем облучают лазером. В соответствии с заданной топологией частицы порошка спекаются либо оплавляются, создавая контур первого слоя



3D-принтер



Внешний вид 3D-принтера Cube и печать изделия



Принтер Solar Sinter (вверху), созданный Маркусом Кайзером, использует энергию концентрированных солнечных лучей, чтобы спекать песчинки и создавать тем самым трехмерные объекты — такие, например, как емкость для воды (внизу)

вещества по поверхности порошка, распределенного тонким слоем на специальной платформе. Возможности метода позволяют комбинировать самые различные материалы (гипс/вода, сталь/акриловая смола, инертные наполнители/воск и т. д.).

По такому же принципу работает удивительная машина D-shape, с помощью которой можно строить дома высотой до двух этажей и площадью до 55 м^2. На поверхность фундамента слоем до 10 мм насыпают песок, смешанный с катализатором. После этого по заданной траектории проходит печатающая головка с соплом, через которое подается специальное клеящее вещество. Полученная смесь «схватывается», и образуется материал, не уступающий по прочности бетону. Следом укладывается второй слой, и так, пока не дойдет до крыши.

Возможности трехмерной печати широко используют в медицине. С помощью томографии создают послойные изображения исследуемого органа. На их основе строят (а точнее — «печатают») физическую модель, на которой врачи продумывают план хирургической операции.

3D-принтеры нашли и еще одно применение: позволяют создавать имплантаты для ускорения послеоперационной регенерации участков удаленной костной ткани. Врачи создают точную трехмерную модель поврежденного участка и «печатают» ее из биоразлагаемого сополимера полимолочной и полигликолевой кислот. Для придания прочности полученный микропористый образец покрывают тонким слоем кальций-фосфатной керамики. Уже через восемь недель после вживления керамическое покрытие срастается с краями здоровых участков кости, а спустя полтора года имплантат полностью распадается, уступая место регенерированной костной ткани.

Развитие струйно-порошковой разновидности объемной печати привело к созданию простых в обращении и относительно недорогих офисных 3D-принтеров. Уже выпускаются устройства для персонального использования, например принтер Cube ценой 1300 долларов и ряд других моделей ценой до 2000 долларов.

Для построения объемных моделей в них используется так называемый метод послойной заливки экструдируемым расплавом, разработанный еще в конце 1980-х годов. Полимерная нить, проходя через сопло термоголовки (экструдера), нагре-

вается и в виде расплава подается в зону печати, где, застывая, формирует элементы искомой структуры. Принтер Cube снабжается картриджами 10 цветов, которых хватает, чтобы создать 10–12 изделий среднего размера (максимальный размер 14x14x14 см).

3D-печать постепенно становится распространенным увлечением. Группы любителей объединяются в сообщества для обмена опытом и идеями. Уже существуют компании, которые охотно и не слишком дорого воплотят ваш замысел в 3D макете. Более того даже появилась необходимость в принятии закона, согласно которому запрещается изготовление огнестрельного оружия с помощью 3D-принтеров.

Александр Леонтьев
кандидат химических наук



Модель черепной коробки после трепанации, изготовленная на 3D-принтере, так же как и «заплатка», которой закроют отверстие, дает возможность хирургам спланировать операцию и провести тренировку

Задачи из сборника МЕНСА

МЕНСА - это общественный клуб, в члены которого принимаются люди, имеющие коэффициент интеллекта (IQ), равный 148 и выше по шкале интеллекта CATTELL.

МЕНСА - латинское слово, означающее «стол». Это как бы общество круглого стола, все члены которого равны между собой. У общества три цели: общественные контакты интеллектуалов, исследования в области психологии, выявление и дальнейшее развитие интеллекта.

1. Кратные 9

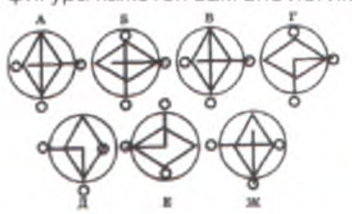
Число делится на 9 без остатка, если сумма его цифр также делится на 9 без остатка. Например, 7866 делится на 9, т. к. 7 + 8 + 6 + 6 = 27, что также делится на 9. Помня об этом правиле, разместите указанные цифры в сетке так, чтобы по вертикали, горизонтали и диагонали образовались числа, кратные 9.

1, 1,
2,
3, 3, 3,
5, 5,
6, 6, 6,
7,
8, 8, 8,
9.

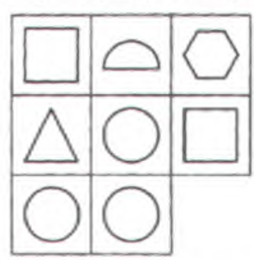


2. Одна фигура лишняя

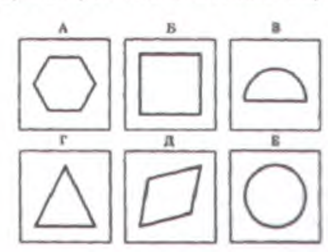
Какая фигура кажется вам вне логики?



3. Отсутствующий квадрат



Попытайтесь понять логику фигур в строках и столбцах матрицы и дополните ее, сделав выбор из приведенных ниже вариантов.



НАЙДЕНА ПРИЧИНА "ЗВЕЗДНОЙ" ИЛЛЮЗИИ

Великий ученый Галилео Галилей как-то заметил, что мы по-разному видим размеры планет в зависимости от того, как на них смотрим — в телескоп или невооруженным глазом. Если в телескоп, то, скажем, Юпитер оказывался в несколько раз больше Венеры, а если простым глазом, то, наоборот, Венера выглядела крупнее Юпитера.



Юпитер и Венера в вечернем небе

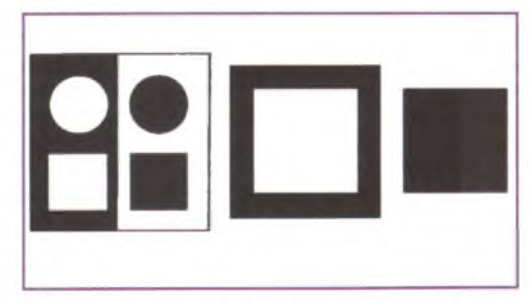
Галилей быстро понял, что дело тут не в самих объектах, а в нашем восприятии, но объяснить иллюзию подробно затруднился, предположив, что это связано с нашими глазами. В XIX веке эта иллюзия привлекла внимание не менее великого Гельмгольца, заявившего, что если бы все дело было в размытии картинки во влажной роговице, то объекты искажались бы одинаково, независимо от того, смотрим ли мы в телескоп или невооруженным глазом.

И лишь сейчас исследователям удалось установить, в чем тут дело. Хосе-Мануэль Алонсо и его коллеги из Университета штата Нью-Йорк (США) с помощью электродов регистрировали активность нейронов зрительных центров у кошек, обезьян и людей, показывая им «иллюзионные» картинки. Чтобы увидеть парадокс, который наблюдал Галилей, не обязательно смотреть на звездное небо: то же самое можно заметить, сравнив светлый объект на темном фоне и темный объект на светлом фоне. И тот и другой могут быть одинаковыми, но светлый на темном будет казаться больше.

В ходе эксперимента именно такие картинки и демонстрировались: темное на светлом, светлое на темном и темное и светлое на сером. Для темных и для светлых объектов в зрительном анализаторе есть два типа нейронов, и, как пишут исследователи в журнале PNAS, активность «темных» нейронов менялась линейно в зависимости от того, насколько резким был контраст между темным предметом и белым фоном: чем выше был этот контраст, тем активнее работали нейроны.

А вот «светлые» нейроны показали иное поведение: на то же количество контраста, если можно так сказать, они реагировали сильнее. То есть нейроны, чувствующие светлые объекты, за счет своей повышенной активности преувеличивают размер этих объектов. Следовательно, и Венера, сияющая ярче, чем Юпитер, на темном вечернем небе будет выглядеть больше.

Такую диспропорцию в активности «светлых» и «темных» нейронов можно объяснить с точки зрения эволюции: в темноте нам важно заметить малейший источник света, поэтому мозг будет его всячески преувеличивать; соответственно, враг или хищник, что светлее окружающей ночи, будут более заметны. Днем же темные объекты и так хорошо видны, и помогать им стать еще более заметными не нужно.



Но где именно прячется диспропорция в восприятии темных и светлых объектов? Исследователи не исключают, что так могут срабатывать фоторецепторы в глазу, которые будут передавать в мозг уже измененное количество «светлого». И нарушения в этой системе могут быть причиной некоторых расстройств зрения.

Подготовил К. Савинов

ЧУВСТВУЮЩИЙ ПРОТЕЗ



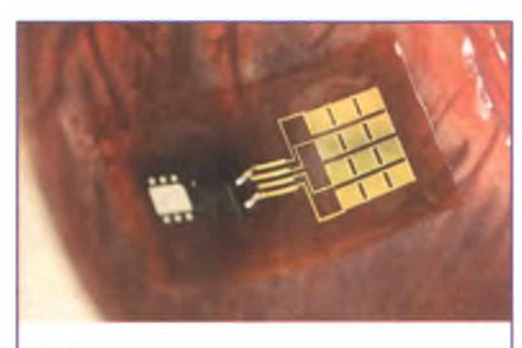
Современные протезы считывают мышечные сигналы от оставшейся конечности, но не позволяют делать хоть сколько-нибудь точные движения, поскольку человек с таким протезом не чувствует силу хватки и вынужден все время наблюдать за своей механической рукой, чтобы что-нибудь не раздавить. Однако скоро все может измениться.

Сильвестро Мицера из Федеральной политехнической школы Лозанны (Швейцария) и его коллеги снабдили биомеханическую руку датчиками, которые оценивают давление руки на предмет по напряжению в искусственных сухожилиях, контролирующих движения пальцев. Согласно этим напряжениям датчики генерируют электрический сигнал, поступающий к нервам уцелевшего плеча пациента. Правда, в таком виде нервная система его не понимает, поэтому понадобился алгоритм, который преобразовывал бы этот сигнал в понятный для нервной системы язык.

В ходе эксперимента 36-летнему датчанину Деннису Серенсену завязывали глаза и затыкали уши, чтобы ограничить восприятие механической руки лишь ощущениями от нее самой. Оказалось, что Деннис мог не только управлять силой хватки, но и определять форму предмета, то есть, к примеру, куб он отличил от шара, и все благодаря разнице в натяжении искусственных сухожилий.

Пока биомеханическая рука регистрирует только механическую силу сжатия. Для полной чувствительности ее надо снабдить температурными, болевыми и другими сенсорами.

ЭНЕРГИЮ ДЛЯ СЕРДЦА ДАЕТ... СЕРДЦЕ



Лента с пьезоэлектриками, закрепленная на сердце оперируемой коровы

Вопрос о питании кардиостимуляторов решается при помощи батареек, но их смена требует хирургического вмешательства. Применение пьезоэлектрического эффекта для получения энергии от сокращений сердца перспективное направление, позволяющее решить проблему.

Джон Роджерс вместе с коллегами из Иллинойсского университета в Урбане и Шампейне (США) применил гибкую биосовместимую силиконовую ленту, которая может менять форму в соответствии с формой движущегося органа. На нее он нанес цирконат-титанат свинца, способный при приложении к нему давления генерировать электрический ток. Присоединив к такому устройству перезаряжаемую батарею, всю систему имплантировали нескольким животным, использовав для получения тока не только сердце, но и легкие с диафрагмой.

Но не повредит ли получение энергии от того же сердца его функциям? Как оказалось, при расположении силиконовой ленты под углом к желудочкам она ничем не мешает сердцу, а общие энергозатраты этого органа таковы, что на их фоне незначительная энергия, забираемая лентой и пьезоэлектриком, вообще ни на что не влияет.

Подготовил Л. Кольцов

СТОЧНЫЕ ВОДЫ ВО БЛАГО

В США расположен самый большой завод по очистке сточных вод в мире. Называется он «Голубые равнины». 94% его «сырья» составляет то, что утекло из кухонных моек, стиральных машин, туалетов обычных граждан. Система очистки не замысловата. Сточные воды переливаются из одного бассейна в другой, где их размешивают, пропускают через морские водоросли, фильтруют, после чего вновь сливают обратно в реку Потомак.

В ходе этого процесса удаляются в основном азот и фосфор, которые при попадании в реки и моря в больших количествах вызывают бурное размножение водорослей, поглощающих весь окрестный кислород и превращающих воду в «мертвую зону».

В то же время азот и фосфор это важнейшие питательные вещества, необходимые растениям. Традиционно сложилось, что большинство фермеров при удобрении полей делают ставку на синтетические удобрения, на производство которых уходит много энергии и которые, в свою очередь, загрязняют окружающую среду. Отходы собственной жизнедеятельности при этом остаются незадействованными.



Перед использованием урина либо 30 дней выдерживается при комнатной температуре в теплице, либо в течение получаса нагревается под солнечными лучами в пастеризаторах

Ким Нейс из организации Rich Earth Institute («Институт богатой Земли») из американского штата Вермонт считает, что выделение мочи из сточных вод до того, как они доберутся до очистных сооружений, позволит получить дешевый альтернативный источник азота и фосфора.

По данным Всемирной организации здравоохранения, человеческая моча составляет менее 1% сточных вод, очищаемых на соответствующих предприятиях, но на ее долю приходится 80% азота и 55% фосфора. А согласно законам об охране окружающей среды азот и фосфор следует удалять из сточных вод, а это процесс дорогой и энергоемкий. Но если изначально не допустить попадания урины в сточные воды, можно, таким образом, еще и немало сэкономить.

Главная проблема в том, что люди брезгливо относятся к этой желтоватой жидкости, хотя после пастеризации она совершенно безвредна и прекрасно подходит для сельскохозяйственного применения. С аналогичным отвращением большинство думает о еде, выращенной с ее помощью. На самом деле единственное, от чего нам стоило бы с содроганием отворачиваться, — это бессмысленная трата ценных ресурсов.

В Финляндии, Швеции, Нидерландах эта проблема уже активно прорабатывается. В развивающихся странах различные благотворительные организации тоже устанавливают специальные туалеты, тем самым убивая сразу двух зайцев: решается проблема антисанитарии, и одновременно бедные фермеры получают дешевое удобрение. В таких туалетах с помощью нехитрых приспособлений разделяются моча и кал, которые присыпаются сухим материалом, дабы приглушить запах. Из всего этого изготавливается компост, который через восемь месяцев можно использовать.



Участок, политый мочой, выгодно отличается от соседних

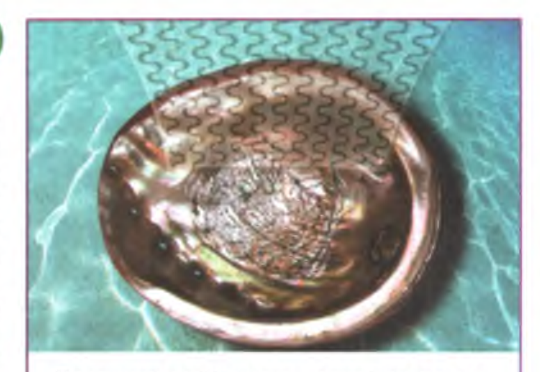
По материалам National Geographic
Подготовил П. Костенко

"РЕЗИНОВОЕ" СТЕКЛО

Ученые из Университета Макгилла (Канада) нашли новый способ упрочнить стекло, не ухудшая при этом других его качеств. На такую идею ученых натолкнула структура раковин моллюсков. Природа не пошла по пути создания пуленепробиваемого стекла, уже разработанного людскими инженерами: у моллюска нет следов слоеного сэндвича из стекла, пластика и клея на основе полиуретана, распределяющего нагрузки по большой пластиковой панели. Метод повышения прочности, «использованный» в раковинах, совсем иной.

Исследовав внутреннюю структуру раковин, ученые пришли к выводу, что ее прочность обусловлена присутствием в материале фрагментов более мягких компонентов, по которым энергия деформации распространяется вглубь раковины, распределяя нагрузку по значительной поверхности.

Для воспроизведения такой схемы они лазером выжгли в стекле волнообразные дорожки из крохотных дырочек, а затем наполнили эти «дорожки» полиуретаном. Разумеется, «поцарапанные» места треснули.



Вдохновителями нового «гравированного стекла» стали раковины моллюсков

Однако после этого стекло не распалось: мягкие компоненты соединяли его вместе, а передача усилия от одной точки ко всему материалу резко улучшилась.

Что в итоге? Обычное стекло разрушается после удлинения буквально на 0,1%, в то время как новое «бионическое» стекло может пережить удлинение примерно на 5% без особых последствий. Общая же его прочность в 200 раз выше, чем у стандартного материала, используемого для производства окон.

САМ СЕБЕ ДОКТОР

В Иллинойском университете, на базе широко распространенных компонентов, создан новый самовосстанавливающийся эластичный полимерный материал высокой эффективности. В его основе лежит полимочевина, массовый и сравнительно недорогой продукт, используемый в производстве множества пластиков.

При разрезании, просто сложив два куска пластика вместе и оставив их при комнатной температуре на сутки, вы получите соединение той же прочности, что и прежде. Причем если его растянуть до полного разрыва, граница последнего пройдет в новом месте, а не в точке восстановления. А чуть нагрев кусок пластика — скажем, приложив к нему палец, скорость сращивания можно значительно поднять. Даже одноминутный подогрев такого рода почти полностью восстановит разрез.



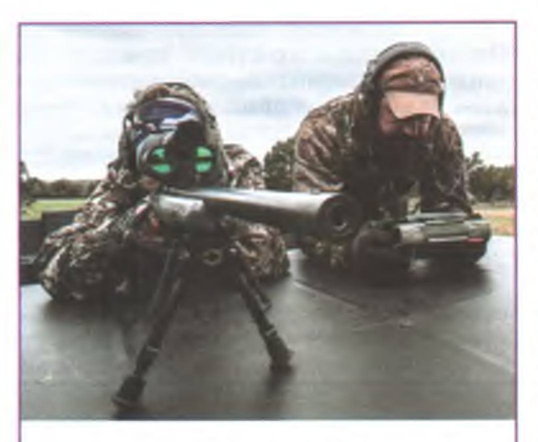
Два сложенных вместе куска полимера срастаются вновь даже при комнатной температуре

Как подчеркивают авторы, продукт особенно пригодится для заполнения внутренних трещин в ответственных конструкциях, где сможет предупредить дальнейшее разрушение. Также заманчиво создание на той же основе различных покрытий и красок.

Подготовил П. Костенко

"УМНАЯ" ВИНТОВКА

В то время как наши ближайшие соседи, да и что греха таить, мы сами, гордимся широко известным АК-47, называемым в народе Калашников, другие страны в развитии стрелкового оружия пошли не по пути повышения надежности, а уделили внимание увеличению точности. Например, армия США приобрела для испытаний шесть интеллектуальных снайперских винтовок в несколько раз увеличивающих вероятность с первого же выстрела поразить цель.



Винтовка Precision Guided Firearm

Винтовка Precision Guided Firearm оснащена бортовым компьютером, лазерным дальномером, камерой и дисплеем для визуализации данных. Эти технические приспособления позволят выбрать и пометить нужную цель, после чего подскажут наилучший момент для выстрела. После нажатия спускового крючка пуля вылетит из ствола только в том случае, если винтовка расположена в нужной позиции.

Любопытно, что при расчете траектории полета боеприпаса учитываются многие факторы: скорость ветра, тремор-амплитуда рук, температура воздуха, влажность, отдача и снижение пули под действием силы тяжести и пр. Всего во внимание принимается 16 переменных величин.

Разработчики говорят, что использование «умной» винтовки повышает вероятность попадания в цель с первого выстрела с расстояния в 1100 метров в пять раз, по сравнению с обычным оружием. Так это или нет, выяснят американские военные. Не исключено, что если испытания винтовки PGF будут удачными, то новинка появится на вооружении армии США.

Предполагается, что выпускающиеся серийно винтовки PGF будут стоить от 10 до 27 тыс. долларов, в зависимости от конфигурации.

PGF не единственный проект по разработке высокоточного огнестрельного оружия. Существует проект Super Gun. Его целью является создание винтовки, обеспечивающей возможность прицельной стрельбы с расстояния от трех километров и более.

В настоящее время рекорд дальности прицельного выстрела принадлежит британскому солдату, в ноябре 2009 года поразившему мишень с 2474 м. В октябре 2012-го австралийский боец улучшил этот результат, попав в цель с 2814 м, но этот рекорд пока не подтвержден. Оружейники, создающие Super Gun, намерены создать винтовку, которая сделает возможной точную стрельбу с расстояний, превышающих названное достижение.

Вдобавок ко всему, для Super Gun понадобится гораздо более точная система расчета баллистики, чем для PGF. При стрельбе на большие расстояния становится критически важной точнейшая оценка влияния самых разнообразных факторов, включая вращение Земли, изменение климатических условий и пр.



Super Gun

Валерий Писной

ЗВЕЗДА-ДОЛГОЖИТЕЛЬНИЦА



Звезду с каталожным номером SMSS J031300.36-670839.3 помог обнаружить автоматический телескоп SkyMapper, расположенный в австралийской обсерватории Сайдинг-Спринг. Светило удалено от нас на 6 000 световых лет.

Интересную особенность обнаружили у нее ученые из Австралийского национального университета - в ней практически не содержится железа.

Концентрация железа – это своеобразные «часы», указывающие на возраст звезд. Вскоре после Большого взрыва все вещество во Вселенной состояло из водорода и гелия с примесью лития. Постепенно в ходе взрывов сверхновых первоначальное вещество перерабатывалось в более тяжелые элементы, включая железо. Соответственно, чем позже возникали звезды, тем больше содержалось в них этого элемента.

«Чтобы получить звезду, как наше Солнце, надо взять водород и гелий и добавить в них огромное количество железа, по массе в 1000 раз превосходящее Землю, - пояснил Стефан Келлер, соавтор работы. – Но в случае открытой нами звезды для этого достаточно железного астероида размером с Австралию».

Судя по расчетам, возраст SMSS J031300.36-670839.3 составляет около 13,6 миллиардов лет. Скорее всего, светило образовалось из материала, выброшенного при взрыве еще более древней звезды, чья масса в 60 раз превосходила Солнце.

Ранее самыми древними звездами считались два светила возрастом 13,2 миллиарда лет.

"НЕПРЕДСКАЗУЕМЫЙ" ГИГАНТ



Статья с описанием планеты Kepler 413-b, обнаруженной астрономами из Университета Джона Хопкинса, опубликована в журнале The Astrophysical Journal.

Обнаружить планету из-за нестабильности ее орбиты было нелегко. Сначала ученые заметили, что какое-то небесное тело периодически заслоняет собой пару - красного и оранжевого карликов удаленных от нас на 2300 световых лет. Такое явление наблюдалось в течение 180 дней, но потом планета почти на 2,5 года перестала демонстрировать свое присутствие. В конце этого срока планета вновь попала в объектив телескопа, еще пять раз заслонив звездную пару.

По итогам наблюдений астрономы вычислили, что полный оборот вокруг звездной пары Kepler 413-b делает за 66 земных суток. При этом плоскость, в которой лежит ее орбита, каждые 11 лет отклоняется на 2,5 градусов от плоскости вращения звезд. Одновременно за этот же интервал времени угол наклона оси вращения планеты по отношению к плоскости ее орбиты изменяется на 30 градусов. Для сравнения - угол наклона земной оси изменяется всего на один градус за 40 тысяч лет.

Из-за особенностей движения планеты времена года на ней сменяются непредсказуемым образом. Впрочем, от этого никто не страдает - небесное тело слишком разогрето, чтобы на нем могла существовать жизнь. По словам ученых, Kepler 413-b представляет собой газовый гигант, который по массе в 65 раз превосходит Землю.

Подготовил Н. Колесник



КУРИНЫЙ АМУЛЕТ

Куриный бог – небольшой камень с отверстием естественного происхождения. В древности ему приписывали свойства оберегать животных и жилища от злых сил. Удивительно, но сходные с куриными богами объекты можно встретить и в живой природе. В частности, уникальный пример этого обнаруживается среди брахиопод

Талисманы моря

В ранние часы после шторма на галечных пляжах Крыма можно увидеть людей медленно бредущих вдоль берега и глядящих себе под ноги. Они периодически наклоняются и поднимают камешки, осматривая их, иногда радуясь находке. Эти люди ищут «Куриного бога»- талисман счастья и исполнения желаний.

У древних славян роль куриного, или как его еще называют, собачьего бога могли выполнять камешки со сквозными отверстиями, горшок или другая глиняная посуда без дна. Ее помещали на высоком шесте в том месте двора, где находятся куриные насесты и верили, что в нее поселится дух, покровительствующий курам. Горлышко от разбитого кувшина, изношенная и протертая обувь и др. тоже годились в качестве талисмана. Поскольку они помещались на высокое, видное место, то возможно это должно было привлечь взгляд постороннего человека и тем самым уберечь хозяйство от сглаза.

Вешали Куриных богов и в псарне. Делали это, чтобы собаки хорошо спали и были целы, чтобы домовой и кикимора не пугали и не воровали их. А в конюшнях он не позволял ведьме украсть лошадь и загнать ее до истощения, катаясь на ней верхом всю ночь. Считалось, что помогает данный оберег и человеку; если повесить камень на кроватный столбик, то можно избежать ночных кошмаров.

Но главным образом это был оберег для домашней птицы. Почему именно для птицы до конца непонятно, но возможно потому, что согласно языческим верованиям, все куриные блюда считались пищей на поминках, также кур жертвовали в честь богов Сварога и Мокоши. Таким образом, куриный — означало связь с предками, нахождение под их опекой и защитой. Но возможно также, что слово куриный – видоиз-

мененное «чуриный», то есть имеющий отношение у древних славян к божеству или духу предков, к Чуру или Щуру.

Хотя название Куриный бог аналогично словосочетанию «скотий бог» — так характеризуется в летописях языческий бог Велес, эта связь остается исследователям непонятной.

Если не удается достоверно установить почему куриный, то почему бог? В чем заключается «магичность» этого камня? Очевидно, что в отверстии. Некоторые исследователи считают, что оно является женским эротическим символом как бы в противовес мужскому фаллическому. Это подтверждается и тем, что различного рода продырявленные предметы играли свою роль в свадебных обрядах некоторых народов, в частности болгар.

Не только у славян и соседних народов ценились такие камни. Например, в Великобритании их использовали в качестве особой защиты, привязывая к дырявому камню ключ. В Италии продырявленный камень символ богини Дианы, известной грекам как Артемида. Арабский обычай утверждает, что необходимо подобный камень привязать на шеи молодых верблюдов, чтобы защитить их от злых духов и дурного глаза.

Откуда же берутся куриные боги? Может и вправду чудеса какие? На самом деле все прозаически просто. Мягкие породы, например известняк или, чаще всего, ракушечник, перекатываясь под действием морских волн, протирается в самых тонких местах или там, где есть естественные пустоты. Вода рождает куриных богов как когда-то, согласно греческой мифологии, породила Афродиту, вышедшую на берег из морской пены.



Каменные Куриные боги



Раковина брахиоподы со сквозным отверстием

Куриные Брахиоподы

Не только море и люди могут создавать Куриных богов, но и живая природа.

Брахиоподы (от греч. плечо и нога) представляют собой одиночных донных животных, достигающих 40 см в длину. Их раковина состоит из двух створок — брюшной и спинной. Плоскость симметрии проходит не между створками, а через макушки.

Полость раковины разделена поперечной перегородкой — диафрагмой — на две неравные части: большую переднюю и меньшую заднюю. Передняя часть выстлана складками мантии и называется мантийной полостью. В ней находятся две спирально свернутые руки с ресничками. У основания рук в диафрагме расположено ротовое отверстие. Благодаря мерцанию ресничек, вода в мантийной полости движется и обновляется, подгоняя частички пищи величиной от 5 до 100 мкм к ротовому отверстию. В этот размерный диапазон попадает большинство одноклеточных водорослей, жгутиконосцев и других одноклеточных. При большой концентрации неподходящей взвеси реснички рук прекращают работу — фильтрация приостанавливается.

Брахиоподы обитают в морских и редко в солоноватоводных бассейнах, темпера-



Если, согласно поветрию, один Куриный бог приносит счастье, то сколько его должно принести целое ожерелье?



У молодой особи отверстия еще не было, но, постепенно увеличиваясь, створки срастались, образуя отверстие

тура воды в которых меняется от –1.8 до +30 С.

Эти животные встречаются на разных глубинах – от мелководья до огромных (3—5 км) глубин океанического ложа.

Расцвет брахиопод относится к палеозойской эре. Количество вымерших видов (свыше 10 тысяч) многократно превышает количество современных (не более 400 видов).

Среди большого количества брахиопод внешнее сходство с куриными богами имеют только представители двух редких родов отряда теребратулид — Pygites и Pygope, насчитывающих в совокупности всего шесть видов, которые установлены главным образом в XIX и начале XX века. Находки новых видов чрезвычайно редки.

Указанные брахиоподы достигали довольно крупных размеров (до 5—6 см) и характеризовались округлотреугольной или овальной раковиной. В отличие от всех других брахиопод, в процессе роста у них сильно разрастались в стороны боковые края раковины, и у молодых экземпляров она становилась отчетливо двулопастной. У взрослых форм боковые края раковины соединялись по средней линии, оставляя сзади горизонтальное или немного косое сквозное отверстие, занимающее центральное или приближенное к заднему краю положение.

Брахиоподы со сквозным отверстием появились только в самом конце юрского периода — в титонском веке — и закончили свое развитие в середине мелового периода — в раннем барреме. Географическое распространение их относительно небольшое. Они обитали главным образом в Северной Африке (на территории современных Алжира, Марокко, Туниса) и Европе (Австрия, Болгария, Венгрия, Гренландия, Испания, Италия, Польша, Румыния, Франция, Швейцария). Известны они также и на территории Горного Крыма и Кавказа.

Трудно сказать определенно, почему среди брахиопод возник такой необычный, напоминающий стилизованных куриных богов морфологический тип. Появление раковин с таким причудливым строением можно рассматривать как попытку эволюции создать новый, способствующий более эффективной фильтрации, вариант движения потока воды.

В частности установлено, что современные брахиоподы вынуждены при фильтрации широко открывать створки. Однако при этом нет строгого разделения потоков воды.

По всей видимости, дефицит пищевых ресурсов, связанный с большой глубиной, должен был, по всей видимости, компенсироваться более эффективной циркуляцией воды в раковине.

Последние из «куриных» брахиопод со сквозным отверстием вымерли около 130 млн. лет назад, унеся с собой тайну своего удивительного строения. Таким образом, в очередной раз можно заключить, что не боги создали Природу, а Природа создает богов.

Подготовил К. Кириенко

КОСМИЧЕСКИЙ ТРОС ПРОТИВ МУСОРА

С каждым годом орбита Земли засоряется все сильнее. И это составляет серьезную проблему - ведь повредить крупный космический аппарат может даже сантиметровый объект.

Для решения этой проблемы японская компания Nitto Seimo создала космический тральщик, представляющий собой пучок нитей из алюминия и стали 700-метровой длины. На тросе закреплены датчики, отслеживающие свет от обломков и автоматически корректирующие полет базового аппарата так, чтобы он мог «увернуться» от нехорошего объекта. Электрический заряд троса позволит притягивать к нему космомусор, а по мере движения троса через магнитное поле Земли возникнет сила Лоренца, которая, в конечном счете, должна затормозить «поднадзорный» мусорный кусок. После того как расчетная скорость замедляемого тросом тела будет достигнута, оно начнет снижаться и сгорит в земной атмосфере.



Основными преимуществами космотроса японцы считают его простоту, легкость и отсутствие необходимости в доставке большого количества топлива для работы антимусорной системы на орбите. Если нынешний 700-метровый прототип покажет себя молодцом на испытаниях, следующий мусоросборный образец будет 10-километровым и позволит захватывать даже мертвые спутники.

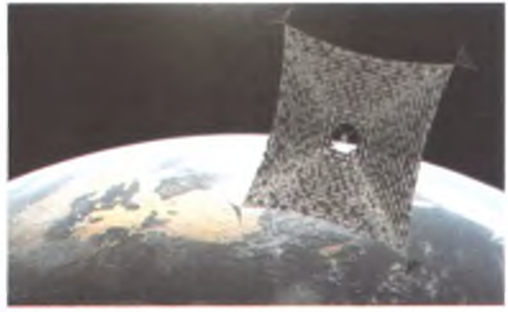
Тем не менее, простота троса-перехватчика может стать для него проблемой. Есть опасения, что система будет снижать «мусорные» объекты очень медленно, месяцами или даже годами.

ИСПЫТАН САМЫЙ БОЛЬШОЙ ПАРУС

НАСА, корпорация L'Garde и компания Space Services провели наземные испытания Sunjammer — солнечного паруса, невиданного доселе размера. Общая площадь его поверхности равна 1200 м^2. Несмотря на такие размеры в сложенном виде он помещается в корпус, сравнимый по размерам с посудомоечной машиной. Весит изделие всего 32 кг, что стало возможным благодаря применению каптона — тончайшей полиамидной пленки.

В ходе наземных испытаний Sunjammer была успешно развернута одна четвертая часть солнечного паруса. Учитывая, что испытания проходили в условиях земной гравитации и сопротивления воздуха, разработчики полагают, что в космосе при невесомости и отсутствии атмосферы проблем с раскрытием быть не должно.

Запуск Sunjammer намечен на январь 2015 года. Ускорение, которое парус получит от Солнца, очень мало. Но даже один миллиметр в секунду через пару недель превратится в более чем 1 км/с, а через



полгода станет достаточным, чтобы вывести аппарат за пределы Солнечной системы. Для управления положением паруса послужат специальные «подруливающие лопатки» треугольной формы.

Ожидается, что парус Sunjammer будет выведен на позицию в районе первой точки Лагранжа в системе Солнце — Земля, которая обеспечит оптимальное положение для наблюдения за светилом.

Подготовил Н. Колесник

ПЛАНИРОВАТЬ - ЭТО ПО-ЧЕЛОВЕЧЕСКИ

В чем принципиальное различие между человеком и его волосатыми «аналогами»? В размерах мозга? Нет, мозг слона или кита больше человеческого. Отношение размеров мозга и тела? По этому показателю землеройки и мыши дают нам фору. Так в чем же разница? Поскольку у человекообразных обезьян и то и другое максимально приближено к человеческому, их сравнение может помочь прояснить вопрос.

По целому ряду когнитивных черт человекообразные обезьяны не дотягивают до человека. Например, вряд ли мы внезапно обнаружим, что приматы могут планировать будущее подобно нам, с осмыслением прошлого, анализом и синтезом данных, с принятием далеко идущих решений. А вот люди это могут. Хотя, глядя на иных политиков, этого и не скажешь :-) Исследователям из Оксфорда (Великобритания) удалось обнаружить некую нейроанатомическую разницу мозга человека и обезьяны, которая может объяснить это отличие. Они сравнили строение вентролатеральной префронтальной коры у 25 взрослых людей и у 25 макак. Вентролатеральная кора есть только у человека и приматов, и отвечает она за целый ряд высших когнитивных процессов. Некоторые ее участки, как считается, имеют отношение к развитию наркотической зависимости, навязчивого поведения, синдрома дефицита внимания. Если вентролатеральная кора повреждается — к примеру, при инсульте или при нейродегенеративном расстройстве, — у человека нарушается речь.

Мэтью Рашворт и его сотрудники разделили вентролатеральную кору на 12 участков, которые можно было одинаково определить у любого человека и сопоставить их с такими же участками в мозге макак. Когда мозги сравнили, оказалось, что у обезьян можно найти аналоги 11 из 12 участков человеческой вентролатеральной коры. Уникальным у человека оказался лишь один фрагмент, отвечающий за стратегическое планирование, принятие решений и многозадачность.



Мозг человека и обезьяны

Иными словами, анализ взаимосвязей вентролатеральной коры с другими областями мозга показал, что область долгосрочного планирования у человека не имеет аналогов у макак. Попутно выяснилось, что у людей префронтальная кора сильнее связана со слуховой, что, скорее всего, говорит об огромной роли речи и языка в нашей жизни.

Разумеется, есть большое искушение объявить этот участок коры своеобразным отличительным знаком человечества. Однако не исключено, что могут быть и другие «отличительные знаки».

Подготовил М. Стеценко



ПОЛЕЗЕН ЛИ МОЗГУ НИКОТИН?

Американский популяризатор науки Дэн Херли опубликовал книгу «Как стать умнее», в которой, помимо прочего, рассказал о потенциальной пользе никотина (не курения).

Насколько смог выяснить г-н Херли, первый намек на полезность никотина обнаружил в 1966 году эпидемиолог Гарольд Кан. С одной стороны, анализ данных медицинского страхования по почти 300 тыс. ветеранов, которые служили в армии США, показал корреляцию между курением и смертностью. Любители папирос рисковали в 11 раз больше, чем некурящие, умереть от рака легких и в 12 раз — от эмфиземы. С другой стороны - некурящие в три раза чаще умирали от болезни Паркинсона.

Другое исследование показало, что никотин может защитить от болезни Альцгеймера на ранней стадии. Приемом никотина улучшал внимание, память и скорость психомоторных реакций.

В целом, выходит, что никотин — самый надежный усилитель когнитивной функции, подчеркивает Дженнифер Растед, специалист по экспериментальной психологии Сассекского университета (Великобритания).

В последние годы исследователи из Испании, Германии, Швейцарии и Дании тоже опубликовали более десятка статей, говорящих, что у животных и людей прием никотина временно улучшает внимание и память.

При этом, как ни странно, никотин не помогает бросить курить. В январе 2012 шестилетнее исследование показало, что у тех, кто прибегал к заместительной терапии в виде пластыря, жевательной резинки была та же самая частота рецидивов, что и у не пользовавшихся этими средствами.

КОФЕ УЛУЧШАЕТ ПАМЯТЬ

Мы пьем кофе, чтобы разогнать сон, разбудить мозг, простимулировать умственные процессы — это знают все.

Исследователям из Университета Джонса Хопкинса и Калифорнийского университета в Ирвайне удалось обнаружить еще один важный эффект: оказалось, что кофе улучшает долговременную память, или, иными словами, помогает превратить кратковременные воспоминания в долговременные.

В эксперименте Майкла Яссы и его коллег участвовали 160 человек, которые в обычной жизни почти не обращали на кофе внимания. Добровольцам показывали серию картинок, после чего им раздавали таблетки, которые либо содержали 200 мг кофеина (как в двух чашках еспрессо), либо были плацебо.

Дальше все было, как в стандартных тестах на память: вернувшись в лабораторию спустя сутки, испытуемые снова должны были выделить увиденные ранее картинки среди других, в том числе похожих.

Результат, как пишут исследователи в Nature Neuroscience, был такой: и после кофеина, и после плацебо люди одинаково отличали явно виденные картинки от очевидно новых, Однако после кофеина подопытные четче чувствовали различия между похожими изображениями.

При этом, подчеркивают исследователи, кофеин действовал лишь в том случае, если он попадал в организм в момент перехода информации из одной формы памяти в другую. С практической точки зрения это означает, что пить кофе нужно, например, во время зубрежки, но не перед самим экзаменом. Выяснилось также, что эффект был дозозависимым: ни большее, ни меньшее количество кофеина память не улучшало.





ТАКИЕ РАЗНЫЕ РАДУГИ

Каждый из нас неоднократно видел радугу. Но не каждый знает, что на самом деле существует много разновидностей этого красивого оптического явления. Среди них, например, туманная радуга, возникающая на капельках тумана, и огненная радуга, возникающая на перистых облаках. Ночью можно увидеть лунную радугу. При определенных обстоятельствах можно увидеть двойную, перевернутую или даже кольцевую радугу

История исследования

Согласно Библии радуга появилась после всемирного потопа как символ прощения человечества, и того, что потопа никогда больше не будет (Быт. 9:12-17). «Я полагаю радугу Мою в облаке, чтоб она была знамением завета между Мною и между землею. И будет, когда сгущу Я тучи над землею, покажется радуга в облаке».

За последние несколько тысяч лет понимание радуги людьми существенно изменилось.

Персидский астроном Кутб ад-Дин аш-Ширази (1236—1311), видимо, был первым, кто дал достаточно точное объяснение феномена. Примерно одновременно с ним объяснение радуги предложил немец Дитер Фрейбургский.

Позже, в 1611 году, общая физическая картина радуги была описана хорватским ученым Марком Антонием де Доминисом в книге «De radiis visus et lucis in vitris perspectivis et iride». На основании опытных наблюдений он пришел к заключению, что радуга получается в результате отражения от внутренней поверхности капли дождя и двукратного преломления — при входе в каплю и при выходе из нее.

Рене Декарт тоже не обошел вниманием это природное явление и дал более полное объяснение радуги в 1635 году в своем труде «Метеоры» в главе «О радуге».

С тех пор представление о радуге серьезно не менялось и лишь немногим уточнялось, например, в вопросе как образуются вторичные радуги.

Физика радуги

В оптике существуют несколько главных законов, которые описывают поведение лучей света. Это закон прямолинейного распространения света в однородной среде и законы отражения и преломления света на границе раздела двух сред. Закон отражения света в упрощенной форме формулируется так: угол падения луча равен углу отражения. А закон преломления лучей света на границе раздела утверждает, что отношение синуса угла падения к синусу угла преломления равно отношению скорости света в первой среде (из которой свет падает на границу раздела) к скорости света во второй среде.

Если пользоваться только законами геометрической оптики, то можно показать, что лучи света, прошедшие внутрь капли, отразившиеся внутри нее один или два раза и затем вышедшие наружу, собираются (группируются, или концентрируются) вблизи направлений, которые соответствуют первой и второй радугам (рисунки 1 и 2).

Появление радуги третьего порядка в естественных условиях случается чрезвычайно редко. Считается, что за последние 250 лет было только пять научно достоверных сообщений о наблюдении данного феномена. Тем более удивительным представляется появление в 2011 г. сообщения о том, что удалось не только наблюдать радугу четвертого порядка, но и зарегистрировать ее на фотографии. В лабораторных условиях удается получать радуги гораздо более высоких порядков. Так, в статье, опубликованной в 1998 г., утверждалось, что авторам, используя лазерное излучение, удалось получить радугу двухсотого порядка.

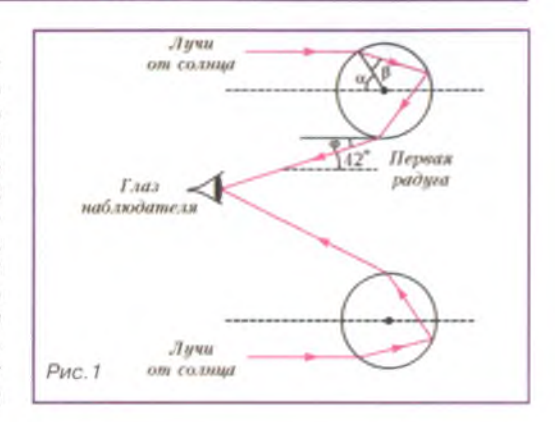


Рис. 1

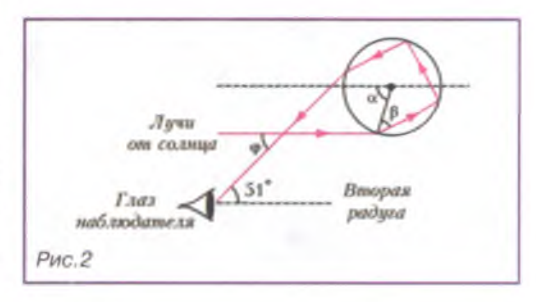


Рис. 2

Сколько цветов у радуги?

Во многих странах в радуге выделяют 7 цветов. Считают, что первым это число выбрал И. Ньютон. Он выделил: красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий, индиго и фиолетовый. В то же время в ряде стран, например в англоязычных, в радуге видят только 6 цветов.

На самом деле спектр радуги непрерывен, и его цвета плавно переходят друг в друга через множество промежуточных оттенков. Поэтому разговор о количестве цветов в радуге смысла не имеет, поскольку определяется исключительно культурными традициями того или иного народа.


Первичная и вторичная радуги с полосой Александра между ними



Белая радуга

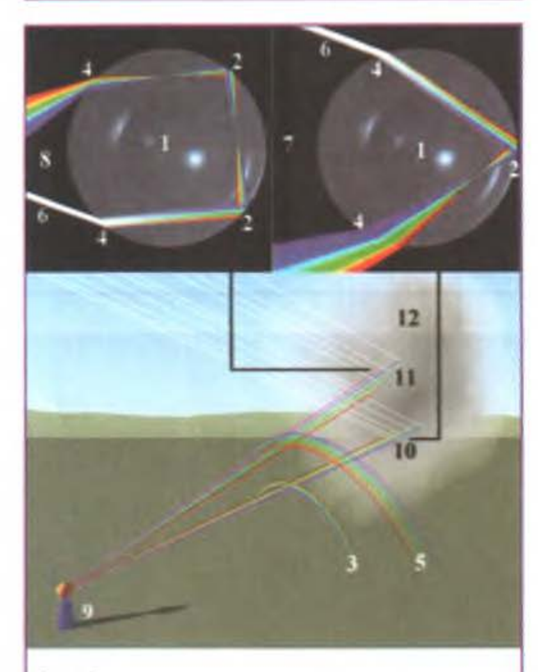


Рис. 3.
Схема образования радуги
1) сферическая капля
2) внутреннее отражение
3) первичная радуга
4) преломление
5) вторичная радуга
6) входящий луч света
7) ход лучей при формировании первичной радуги
8) ход лучей при формировании вторичной радуги
9) наблюдатель
10) область формирования первичной радуги
11) область формирования вторичной радуги
12) облако капелек

Но из-за чего же возникает эта красочная расцветка? Все дело в том, что капельки воды (дождя или тумана), парящие в атмосфере, по-разному отклоняют свет разных цветов (показатель преломления воды для более длинноволнового (красного) света меньше, чем для коротковолнового (фиолетового), поэтому слабее всего отклоняется красный свет — на 137°30', а сильнее всего фиолетовый — на 139°20'). В результате белый свет разлагается в спектр.

Наблюдатель, который стоит спиной к источнику света, видит разноцветное свечение, которое исходит из пространства по концентрическим окружностям. Центр окружности, описываемой радугой, лежит на прямой, проходящей через наблюдателя и Солнце, при этом Солнце всегда находится за спиной наблюдателя, и одновременно видеть Солнце и радугу без использования оптических приспособлений невозможно.

Поскольку радуга стала частью культуры, то для облегчения запоминания ее цветов придумано множество мнемонических фраз.

Каждый охотник желает знать, где сидит фазан

Крот овце, жирафу, зайке гладил старые фуфайки

Как однажды Жак звонарь головою сбил фонарь

Каждый оформитель желает знать, где скачать фотошоп

Кем ощущается жестокий звон гонга сопротивления фатальности?

Радужные особенности

Для наблюдателя на земле радуга обычно выглядит как дуга, часть окружности, и чем выше точка наблюдения — тем она полнее (с горы или самолета можно увидеть и полную окружность).

Из всех радуг, лучше всего заметна самая яркая, так называемая первая радуга. Она видна в направлениях, составляющих угол 42° с линией, проходящей через центр солнца и глаз наблюдателя.

Значительно менее яркая радуга видна в направлениях, составляющих угол 51° с той же линией. Порядки расположения цветов в этих двух радугах разные.

Внутренняя часть (с меньшими углами) первой радуги фиолетово-синяя, а внешняя красная. У второй радуги — наоборот, внутренняя часть красная, а внешняя фиолетовая.

Небо между двумя радугами обычно заметно более темное, эту область называют полосой Александра. Свое наименование она получила по имени древнегреческого философа Александра Афродисийского, впервые описавшего ее в 200-м году нашей эры.

Иногда кроме этих двух радуг видны еще и многочисленные дополнительные дуги, расположенные внутри самой яркой первой радуги, но их яркость очень мала.

Когда Солнце поднимается выше 42 градусов над горизонтом, радуга с поверхности Земли не видна.

Любопытно, что если бы космонавт оказался на орбите Меркурия и устроил внутри космической станции туман из водяных капелек, то он увидел бы вовсе не такие радуги, к которым мы привыкли. Для него и первая, и вторая радуги солнечных лучей представлялись бы белыми! И только края этих радуг были бы слегка окрашены. Это связано с тем, что угловой размер Солнца для наблюдателей на Земле гораздо меньше угловой ширины радуг и составляет около 0,5°, а для наблюдателя, находящегося на таком же расстоянии от Солнца, как Меркурий, угловой размер Солнца примерно в 2,5 раза больше.

Однако и в земных условиях тоже можно увидеть белую радугу. Фотография, приведенная в статье, сделана из окна каюты корабля в тумане. Слой тумана обеспечил существенное угловое расширение источника света — солнце сквозь туман выглядело отнюдь не маленьким светящимся диском с четкими краями, а большим белым пятном. И лишь если сильно присмотреться, то можно увидеть что самый верхний край белой радуги имеет слегка красноватый оттенок, а нижний — фиолетовый.

А можно ли наблюдать явления, аналогичные возникновению дополнительных радуг, в домашних условиях? Можно. Для этого, во-первых, нужно создать условия для рассеяния света не в пространственный конус, как это имеет место в каплях, а только в некоторых направлениях. Это возможно, если вместо круглых капель использовать почти цилиндрическую струю воды. Во-вторых, нужен источник света, который характеризуется значительно меньшими, чем Солнце, угловыми размерами. И в-третьих, этот источник должен создавать свет, близкий по свойствам к монохроматическому. Таким источником может быть, например, лазерная указка.

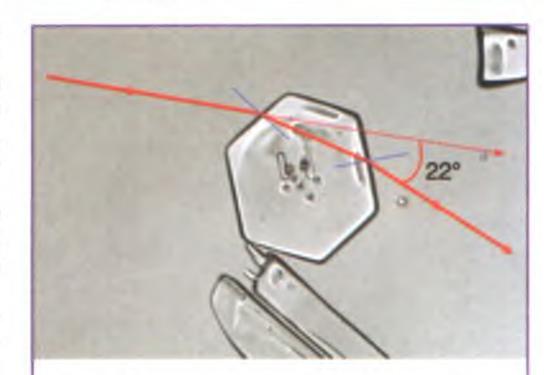


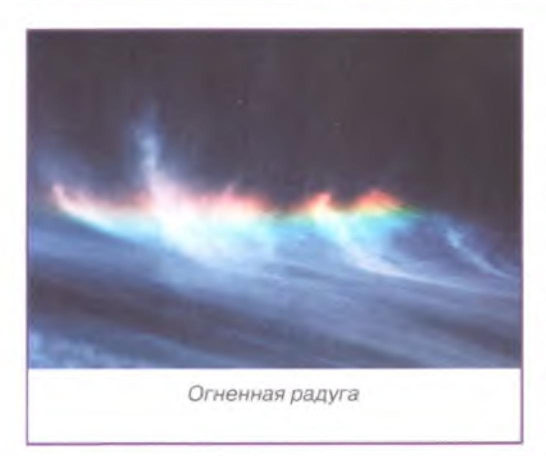
Рис.4. Преломление света на ледяных кристаллах



Круговая туманная радуга



Лунная радуга на водопаде Виктория



Огненная радуга



Перевернутая радуга

Направляя лазер на цилиндрическую струю воды, на стене ванной комнаты можно получить картинки, соответствующие «радуге» первого порядка (42°) от тонкой струи воды (диаметром d 1 мм).

А теперь — из области фантастики. Вот если бы Солнце светило монохроматическим светом, то было бы заметно гораздо больше радуг, вложенных в основную радугу, так как каждая из них имела бы угловой размер, равный угловому размеру Солнца.

И насколько величественней выглядела бы радуга, если бы Солнце, в дополнение к монохроматичности света, характеризовалось еще и очень маленьким угловым размером, а все капельки воды в облаке были бы совершенно одинаковых размеров. Такое можно себе только представить: на небе было бы несколько десятков одноцветных дуг!

Необычные радуги

Чаще всего наблюдается простая радуга-дуга, но известно много других оптических феноменов, которые возникают по похожим причинам или похоже выглядят. Среди них, например, туманная радуга, возникающая на капельках тумана радиусом около или меньше 25 мкм.

В яркую лунную ночь можно наблюдать и радугу от Луны. Поскольку рецепторы человеческого глаза, работающие при слабом освещении, — «палочки» — не воспринимают цвета, лунная радуга выглядит белесой; чем ярче свет, тем «цветнее» радуга.

При определенных обстоятельствах можно увидеть сходные с радугой явления, но называющиеся по другому. Например, преломления света в кристаллах льда, рассеянного в атмосфере, относятся к гало.

Огненная радуга представляет собой именно гало. Это относительно редкий оптический эффект в атмосфере, выражающийся в возникновении горизонтальной радуги, локализованной на фоне легких, высоко расположенных перистых облаков.

Феномен проявляется при определенных условиях:

- Солнце должно быть выше 58 градусов над горизонтом;
- в небе должны находиться перистые облака;
- плоские шестиугольные кристаллы льда в облаках должны располагаться горизонтально.

Иногда можно увидеть перевернутую (зенитную) радугу, образующуюся за счет преломления света, проходящего через льдинки облаков на высоте 7 — 8 тысяч метров. Цвета в такой радуге располагаются наоборот: фиолетовый вверху, а красный — внизу.

Не смотря на то, что разноцветная дуга, украшающая наше небо после летнего дождика, довольно хорошо изучена, это нисколько не уменьшает тот детский восторг, который возникает у нас во время ее наблюдения. Все тот же восторг, который охватывал человека во времена, когда радуга считалась заветом между Богом и людьми.

Георгий Лятошинский

КАКОЙ ПОЛ СЛАБЫЙ?

Женщины – это не слабый пол, слабый пол – это гнилые доски. Ф.Раневская



Вопреки широко распространенному мнению о том, что самцы нашего вида беспримерно сильны, стойки и физиологически во всех отношениях превосходят тот пол, который принято называть «слабым», современная наука придерживается несколько иного взгляда.

Мужчинам свойственны некоторые врожденные биологические слабости, делающие их более уязвимыми перед жизненными опасностями, чем женщин, — например, перед такими веществами, как инсектициды, свинец, пластификаторы. Ряд исследований показал, что иногда мальчикам становится от них плохо, тогда как девочкам никакого вреда не наносится.

Природа, признавая слабость мужского пола, старалась компенсировать качество количеством: на 100 девочек на протяжении всей человеческой истории рождалось 106 мальчиков. Однако в последние десятилетия и в США, и в Японии, и в Канаде, и в Северной Европе — повсюду, куда ни смотрели исследователи, — количество новорожденных мальчиков стало снижаться. С 1970 по 1990 год в США родилось на 1,7 мальчика меньше (из расчета на тысячу рождений), чем в предыдущие десятилетия и века, а в Японии этот показатель снизился на 3,7.

Кроме того шансы мальчиков родиться преждевременно (до 37-й недели беременности) более чем на две трети выше, чем у девочек. Несмотря на все достижения медицины, в 1970-х мальчики на 30% чаще девочек умирали, не дожив до первого дня рождения, тогда как в середине XVIII века этот показатель составлял всего 10%.

Если мальчику все же удается вырасти, его ждут новые опасности. Например, он чаще подвержен неврологическим заболеваниям: в США мальчиков-аутистов в пять раз больше, чем девочек. Мальчики тяжелее переносят отравление небольшим количеством свинца, чаще страдают от астмы. Корреляция между загрязнением воздуха и аутизмом вновь сильнее у мальчиков.

Иммунная система женщин крепче мужской, ибо ее поддерживает эстроген — гормон, противодействующий антиоксидантному процессу. Поэтому мужской мозг более восприимчив к повреждениям.

В придачу сама комбинация XY-хромосом более уязвима, чем XX. У женщин, если одна из X-хромосом получит повреждения, наготове всегда есть здоровый дублер, чего не скажешь о мужчинах.

В чем же дело? Почему природа наложила на мужской пол такое бремя?

Ответ прост: мужские проблемы начинаются еще в материнской утробе, ведь женский пол возникает «по умолчанию», это как бы базовая модель. Эмбрион начинает развитие, обладая именно женскими чертами (вот почему у мужчин есть соски). Перевоплощение в мужчину чревато разнообразными опасностями. Когда примерно на восьмой неделе Y-хромосома побуждает организм зародыша к выработке тестостерона, мозгу приходится перестраиваться, убивая клетки областей, ответственных за общение, и взращивая центры сексуальной активности и агрессии. Перестраивается репродуктивная система, появляются новые ткани — тестикулы и предстательная железа.

Еще одна слабость «сильного» пола это подверженность отравлениям — к примеру, инсектицидами. В 2001 году в США даже запретили применявшийся годами хлорпирифос, из-за которого мальчики вроде бы рождались с более низким IQ, тогда как на девочек он действовал значительно реже. Более того, мальчики, по-видимому, уязвимее также к бисфенолу А. Его используют в производстве поликарбонатной пластмассы, термобумаги, фольги, консервных банок.

Не умаляя никаких прав мужчин, все же следует признать, что мужская слабость — научный факт. Наверное, стоит подумать, как защитить самцов?

Екатерина Строгова

АВТО ИЗ БУДУЩЕГО



Компании, созданные недавно и находящиеся в стадии развития или исследования перспективных рынков, называются - стартапами. Такие компании не боятся заглядывать в самые отдаленные перспективы, как например стартап Zoox, представивший свое видение того, каким должно быть автомобильное будущее.

Концепция названа Boz; при ее описании разработчики используют классификацию NHTSA. Эта классификация предусматривает пять уровней управления автомобилем: нулевой (без автоматизации; всеми системами управляет человек), первый (автоматизировано ограниченное число функций), второй (широкая автоматизация), третий (машина при определенных условиях может брать управление на себя) и четвертый (вмешательство человека не требуется). По задумке Zoox автомобиль Boz будет соответствовать максимальному, четвертому уровню.

Концепция Boz предусматривает симметричный дизайн кузова и использование эффективных электрических моторов, обеспечивающих одинаковые параметры, как в обычном режиме работы, так и при реверсе. Благодаря таким характеристикам, в зависимости от направления движения передняя и задняя части машины смогут меняться ролями. Иными словами, автомобилю никогда не придется разворачиваться: заехав, скажем, на парковку «передом», он сможет выехать и продолжить движение «задом».

Еще одна особенность Boz — отсутствие ветрового и заднего стекол. Авторы проекта полагают, что, поскольку автомобиль будет полностью автономным, пассажирам не нужно следить за дорогой. Отсутствие основной части остекления позволит снизить энергозатраты на сопротивление и кондиционирование, а также улучшить акустические характеристики.

Во время движения разработчики предлагают поднимать спойлер в той части машины, которая находится сзади. Это позволит придать электрокару более понятный внешний вид. На спойлерах, а также кузове будут размещены светодиодные индикаторы, информирующие других участников движения о маневрах.

В салоне Boz нет руля, педалей, приборной панели и других, привычных для стандартных автомобилей, компонентов. Сиденья расположены друг против друга, что должно обеспечить «более естественное общение пассажиров». На каждом кресле есть компьютерный дисплей, через который будет обеспечиваться выход в Интернет, управление мультимедийной системой и пр.

Каркас Boz предлагается изготавливать из композитного материала на основе углеродного волокна. Аккумуляторные батареи расположатся в зоне пола в виде четырех блоков.

Разумеется, пока Boz — это всего лишь концепция, существующая исключительно на бумаге. Но ведь вначале все появляется на бумаге.

Подготовил Л. Кольцов



АВТОМАГЛЕВ



АКА24 — детище китайских студентов из Цзяннаньского университета. Концепция предполагает не только разработку принципиально новых транспортных средств, но и изменение всей дорожной инфраструктуры.

По задумке дизайнеров, передвигаться на АКА24 можно будет в двух режимах — ручном и полностью автоматическом. В первом случае водитель управляет рулевым колесом, контролирует набор скорости, торможение и работу бортовых систем. В движение машина, как предполагается, будет приводиться электрической силовой установкой.

Полностью автоматический режим гораздо интереснее. В этом случае автомобиль превращается в компактный маглев — челнок, движимый и управляемый силой электромагнитного поля. Для перемещения предлагается использовать специальную полосу в правой части обычного дорожного полотна. При этом автомобиль должен будет повернуться на бок на 90 градусов, но пассажирские места останутся на месте.

В качестве маглева машина теоретически сможет развивать скорость до нескольких сотен километров в час. Колеса за ненадобностью будут складываться, что обеспечит оптимальные аэродинамические качества. Водителю не придется управлять автомобилем: достаточно лишь выбрать конечный пункт назначения и активировать систему автопилотирования.

Нельзя не заметить, что концепция далека от немедленного воплощения, но изящно красива и заманчива.

АВТО-АМФИБИЯ



Наряду с различного рода концептами существует множество вполне реальных машин, способных вызвать зависть своими возможностями.

Компания WaterCar предлагает любопытное средство передвижения Panther, способное перемещаться как по суше, так и по воде. Двухдверный автомобиль рассчитан на перевозку четырех человек. При этом производитель называет машину самой быстрой амфибией в мире. На суше «Пантера» развивает скорость почти в 130 км/ч, а на воде — 70 км/ч. Такой прытью автомобиль обязан двигателю внутреннего сгорания Honda Acura V6 объемом 3,7 литра, который развивает мощность в 305 лошадиных сил.

Рама Panther выполнена из легированной стали, содержащей добавки хрома и молибдена. При производстве кузова используется стекловолокно. Общий вес машины — 1340 кг, что относительно немного для внедорожника, обладающего плавучестью. Длина кузова равна 4,6 метра.

Процесс трансформации Panther из наземного в водное транспортное средство занимает 15 секунд: это время требуется на переключение раздаточной коробки и притягивание колес при помощи гидравлических приводов к днищу автомобиля. Столько же уходит на обратное преобразование машины.

Амфибия обладает хорошей устойчивостью при движении по воде.

Существенным минусом амфибии является ее стоимость в — $135 тыс.

Подготовил Л. Кольцов

МОЖЕТ ЛИ ШМЕЛЬ СТАТЬ АЛЬПИНИСТОМ?



Летающие животные в полете опираются на воздух, и можно было бы предположить, что в разреженной высокогорной атмосфере у них могут возникнуть большие проблемы. Однако обычных шмелей можно легко найти на высоте 4000 м над уровнем моря, а рекорд для них и вовсе равен 5600 м. Как, из чего насекомые ухитряются создавать потоки воздуха, которые поддерживают их на лету?

Чтобы понять, как это удается шмелям, Майкл Диллон и Роберт Дадли из Калифорнийского университета в Беркли поймали в горах Сычуаня на высоте 3250 м пять самцов шмеля Bombus impetuosus и посадили их в специальную камеру. В этой камере можно было менять давление воздуха так, как если бы насекомые поднимались все выше и выше.

В журнале Biology Letters зоологи сообщают, что все шмели могли летать на «высоте» 7400 м, трое из них сумели подняться на 8000 м, а двое — на 9000 м! То есть, в принципе, шмели могли бы покорить Эверест, если бы им это зачем-то понадобилось.

Что же до техники полета, то насекомые никак не меняли частоту взмахов крыльями, чего можно было бы ожидать. Вместо этого они увеличивали угол, который проходило крыло при взмахе, и тем самым могли оттолкнуться от большего воздушного объема, от большего числа молекул газа. По словам исследователей, с точки зрения расходов энергии это более экономный способ, чем увеличение частоты взмахов.

Тут возникает вопрос: зачем шмелям столь внушительный запас в умении летать на больших высотах, если они все равно выше 4 км не поднимаются? Зоологи считают, что это помогает им удирать от хищника, а также при переносе большого груза.

РЕКОРДНАЯ ПРОЧНОСТЬ МУРАВЬИНОЙ ШЕИ



Насекомые преподносят нам множество сюрпризов. Нас удивляет то, как быстро они бегают, как далеко и высоко прыгают, какие тяжести могут переносить — и это если оставить в стороне множество удивительных вещей, связанных с их поведением. Специалисты из Университета штата Огайо обнаружили, что шея муравьев может выдерживать давление, которое в пять тысяч раз превышает вес их тела.

Карлос Кастро и его коллеги изучали место сочленения головы муравьев с телом с помощью довольно-таки зверских опытов: приклеивая голову муравья ко дну центрифуги, исследователи запускали устройство и отмечали, на какой скорости тело муравья, стремящееся под действием центробежных сил к стенке, оторвется от головы. (Небольшую долю гуманности вносило то, что муравьев перед экспериментом в центрифуге подвергали анестезии.) Именно так и удалось установить, что муравьиная шея выдерживает нагрузку в 3400–5000 раз большую, чем вес тела насекомого. Если бы такая прочность была у человеческой шеи, то она могла бы выдержать вес до 400 тонн.

В общем, нет ничего удивительного в том, что муравьи могут таскать огромные куски листьев и пищи: их мощная шея легко это позволяет. Хотя биологи работали только с одним видом муравьев, Formica exsectoides, скорее всего, у других муравьев шея устроена точно так же.

ГАЛКИ ОБЩАЮТСЯ ГЛАЗАМИ



У большинства птиц глаза черные или темно-коричневые, но есть и такие, чья радужка окрашена в светлые тона. Светлые глаза, например, у 10% видов из отряда воробьиных, а в качестве конкретного примера можно привести галок, чьи необычайно светлые, почти белые глаза резко контрастируют с оперением вокруг них.

Зоологам из Кембриджского и Эксетерского университетов (оба — Великобритания) пришла в голову идея: а не могут ли птицы с яркими глазами общаться взглядами?

Нужно заметить, что галки едва ли не единственные из врановых, использующие в качестве гнезд дупла, а поскольку сами они выдалбливать дерево не могут, ресурс жилплощади у них бывает весьма и весьма ограничен.

Используя эту особенность, чтобы проверить свою гипотезу, Габриэль Дэвидсон и ее коллеги накануне очередного сезона размножения поставили в сотню гнездовых ящиков картинки, на которых были изображены либо галочье «лицо» с обычными глазами, либо галочье «лицо» с темными глазами грача.

В журнале Biology Letters исследователи пишут, что птицы избегали приближаться к тем гнездам, где их встречали светлые галочьи глаза, и вообще старались меньше маячить рядом с ними. Конечно, такое общение кажется весьма скудным, но ясно, что глаза для галок могут иметь значение и нести какую-то пусть и элементарную, но все же коммуникативную функцию.

ОБЕЗЬЯНЬЕ ЗАИГРЫВАНИЕ



Известно, что капуцины, южноамериканские обезьяны, в неволе и в дикой природе нередко используют орудия труда, такие как палки и камни. В частности, они могут кидаться камнями в источник опасности. Однако авторы статьи выяснили, что таким образом они иногда оказывают знаки внимания особям противоположного пола.

В течение двух лет биологи наблюдали за группой капуцинов (Sapajus libidinosus) в бразильском национальном парке Серра-да-Капивара. Они заметили, что три самки из этой группы в период спаривания начинают кидаться камнями в потенциальных партнеров – чаще всего в альфа-самцов или в других обезьян с высоким статусом. Самцы же, занимающие низкое положение в иерархии группы, никогда не становились объектом подобных «атак».

Ученые считают – кидаясь камнями, самки увеличивают вероятность привлечь внимание статусных самцов. Дело в том, что у капуцинов, в отличие от остальных обезьян, запах или покраснение участков тела не возвещают о готовности самок к спариванию. Поэтому в этот период им приходится строить гримасы и издавать особые звуки, чтобы самцы узнали об их желании спариться. Бросание камней, судя по всему, стало дополнением к такому поведению.

Когда исследование подошло к концу, биологи заметили, что кидаться камнями в самцов стали еще три самки. Вероятно, они научились этому от своих «подруг». Впрочем, ученые полагают, что такая «мода» не распространиться за пределы данной популяции, поскольку самки капуцинов никогда не покидают своей группы.

Подготовил К. Кириенко



ВЗЛЕТ И ПАДЕНИЕ "КАТАКОМБНЫХ СВЯТЫХ"

«Катакомбными святыми» называют украшенные драгоценностями останки людей, которые в XVI–XVII веках почитались католиками как защитники, ожидающие праведников в загробной жизни. В свое время они были частым атрибутом церквей. Со временем такая мода прошла, но многие из них продолжают храниться в церковных подвалах

Искусствовед, писатель и фотограф Пол Кудунарис из Лос-Анджелеса не из тех, кто пугается мертвецов. Он уверяет, что увлечен смертью не больше любого другого, но, согласитесь, мало кто посвящает жизнь поискам и описанию склепов и содержащихся в них мощей. Именно поэтому, когда в 2008 году в немецкой глубинке к нему подошел незнакомец и спросил, не интересна ли ему ветхая церквушка в лесу со скелетом, покрытым драгоценными камнями, он ответил утвердительно.

В то время г-н Кудунарис работал над книгой «Империя смерти» и путешествовал по свету, фотографируя все, что имело отношение к делу. Посещение той часовни на границе с Чехией открыло ему новое измерение исследований. Отправившись вслед за проводником, он сначала пожалел, что связался то ли с шутником, то ли с сумасшедшим, но увиденное поразило заморского энтузиаста до глубины души.

Все было чрезвычайно ветхим, церквушка лежала в развалинах, однако сквозь заколоченную нишу в боковом нефе просматривался скелет. Г-н Кудунарис оторвал старые доски и увидел выразительный взгляд больших красных камней вставленных в глазницы черепа. Скелет находился в вертикальном положении, его роскошные одеяния сделали бы честь любому царю, а в руке он держал склянку с содержимым, являющимся по преданию его собственной кровью. Мрачная красота этой сцены очаровала американского гостя...

...Но он и предположить не мог, что эта встреча окажется не единственной. Спустя некоторое время

в другой немецкой церкви он нашел в угловом склепе еще два богато украшенных скелета. «Именно тогда я понял, что наткнулся на что-то большое и удивительное», — вспоминает г-н Кудунарис.

Мерцающие глаза и сверкающие золотом ухмылки скелетов не выходили у него из головы, и он приступил к исследованиям. Оказалось, что это «катакомбные святые», которые в XVI–XVII веках почитались католиками как защитники и воплощение славы, ожидающей праведников в загробной жизни.

Со временем интерес г-на Кудунариса воплотился в книгу под названием «Небесные тела: сокровища культа и импозантные святые из катакомб», в которой описывается долгий путь, проделанный мощами от древнеримских катакомб до богато украшенных алтарей и вновь до забытых уголков и подсобок. Воистину этим скелетам было что рассказать...

31 мая 1578 года люди, работавшие в винограднике, обнаружили, что яма под древнеримской Соляной дорогой, делившей пополам итальянский сапог, ведет в катакомбы. В подземной камере были найдены бесчисленные скелеты, относящиеся, приблизительно ко времени появления христианства. Их было по разным оценкам от 500 до 750 тысяч. Причем там нашли свое последнее пристанище не только христианские, но и языческие и иудейские захоронения.

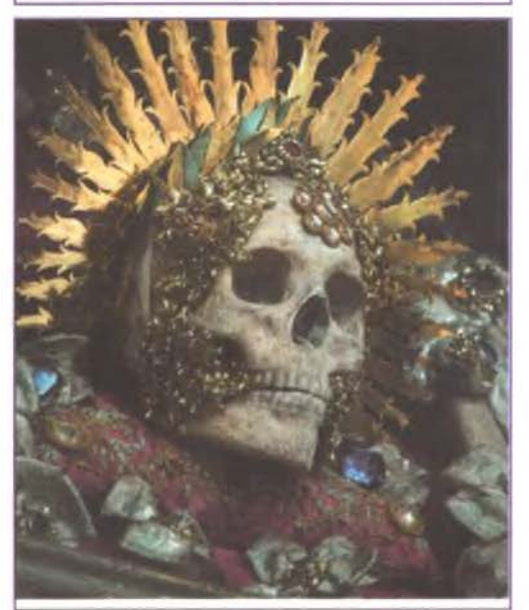
Впрочем, для многих скелетов это пристанище оказалось совсем не последним. Католическая церковь объявила их останками раннехристианских мучеников. Дело в том, что в Северной Европе, и особенно в Германии, к тому времени распространились антикатолические настроения, и многие церкви пострадали от грабителей и вандалов. Их священные реликвии оказались утрачены или уничтожены. Святой престол решил пополнить запасы разграбленных приходов и укрепить пошатнувшийся моральных дух паствы.

Святые мощи стали очень востребованы. Любая католическая церковка, даже самая маленькая, мечтала заполучить хотя бы один экземпляр римских мощей. Они особенно ценились на юге Германии, в эпицентре борьбы католиков и протестантов.

Богатые семьи выписывали останки для личных часовен, гильдии и братства изыскивали средства в стремлении разжиться новым покровителем.



Св. Деодат из Рейнау (Швейцария) получил от заботливых монахинь восковое лицо в верхней части черепа, а нижнюю закрыли тканью



Голова св. Бенедикта добралась до Мури (Швейцария) в 1681 году

Самым эффективным способом обрести желанный скелет были связи в Риме, и чем ближе к папе, тем лучше. Взятки тоже помогали. Как только Церковь подтверждала заказ, специально выделенные для этого монахи пускались в путь на север.



Св. Валентин носит биретту и сутану, которые подчеркивают его статус. Сегодня он находится в базилике Вальдзассена в Германии среди девяти своих товарищей



Св. Мундиция приехала в церковь св. Петра в Мюнхене вместе с могильной плитой

Г-н Кудунарис однажды попытался оценить в долларовом выражении, насколько выгодным было это предприятие, но сдался, осознав, что образ жизни тогда радикально отличался от нынешнего, поэтому перевести древнюю валюту в современную невозможно.

Очевидно, Ватикан разослал тысячи реликвий, хотя трудно в точности установить, сколько там было полных скелетов, а сколько берцовых костей, черепов и ребер по отдельности. В Германию, Австрию и Швейцарию, где осело большинство останков, было отправлено не менее двух тысяч полных скелетов, считает г-н Кудунарис.

Каким образом Святой престол выяснял, какому святому принадлежат кости, — это отдельная история. Например, рядом с останками могли найти букву «М», вырезанную на стене. Немедленно принималось решение о том, что это мученик (martyr), тогда как в действительности литера могла означать «Марк», одно из самых популярных имен в Древнем Риме. Если поблизости стоял сосуд с обезвоженным осадком, предполагалось, что это кровь мученика, тогда как на самом деле у римлян было принято оставлять рядом с телом покойника духи (так же, как мы сейчас несем на могилы цветы). Считалось, что кости мучеников испускают золотистое сияние и источают слабый сладковатый запах, и вот команды «экстрасенсов» путешествуют по туннелям, впадают в транс и указывают на скелеты с соответствующей аурой. После того как выяснялось, что найдены останки очередного мученика, Ватикан за закрытыми дверями решал, кто есть кто, и выдавал официальный документ.

В самом Риме было немало сомневавшихся в том, что это действительно мученики, но на другом конце реликвии принимали без колебаний, ведь скелеты приходили с надлежащими документами, выписанными папской канцелярией. Кроме того свой собственный святой значительно увеличивал доходы получившей его церкви, что позволяло корысти взять верх над сомнениями.

Главная «духовная» идея этой демонстрации заключалась в том, что скелет мученика должен был напоминать не столько о тщете всего сущего, сколько о райском великолепии, которое ждет каждого праведника. Поэтому, прежде чем представить мощи прихожанам, квалифицированные специалисты готовили их к публичному выступлению. Монастыри старались переще-

голять друг друга: кости одевались золотом, драгоценными камнями и благородными тканями. Ткань, одежду, золото, драгоценности обычно оплачивали и дарили местные богачи.

Подмечено, что ряд останков обладает схожим стилем, и г-н Кудунарис подозревает, что ими занимались одни и те же декораторы. Скорее всего, их роль выполняли монахини. Почему именно монахини? Потому что они умели прясть и шить: предстояло бережно обернуть тончайшей тканью каждую хрупкую косточку, чтобы на нее не садилась пыль и чтобы было куда крепить украшения. В ткани вырезались отверстия, дабы прихожане могли видеть кости. Некоторые сестры надевали на костлявые пальцы собственные кольца.

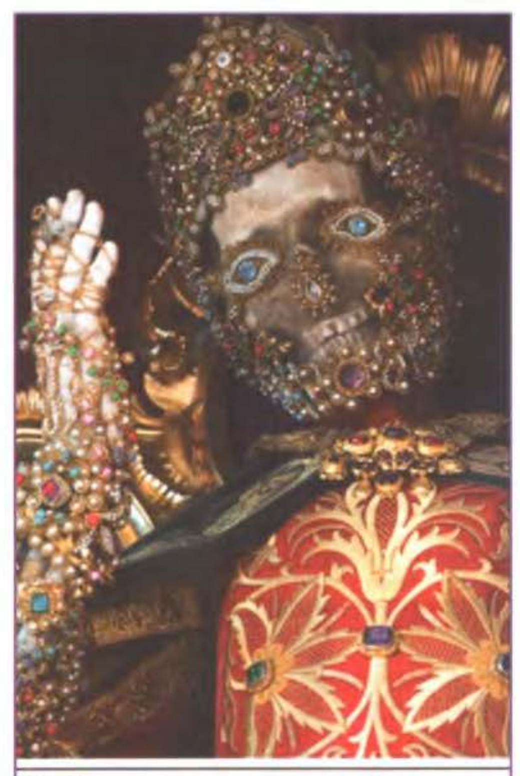
Несмотря на такую щедрость, знаний в области анатомии монахиням явно не хватало. Часто встречаются неправильно приставленные друг к другу кости, руки и ноги разных размеров и т. д. Зато некоторые скелеты обладают почти полным восковым лицом с улыбкой и мудрым взглядом. Выглядит это жутко, но делалось как раз с обратной целью — дабы скелет казался более живым и привлекательным.

В целом получалось очень красиво и величественно. Эти скелеты можно было бы считать произведениями барокко, если бы это было искусством. Г-н Кудунарис напоминает, что декораторы не обучались этому специально, не находились в диалоге с другими ремесленниками и художниками: просто что-то общее носилось в воздухе той эпохи.

Когда святого или святую, наконец, выставляли на всеобщее обозрение, устраивался большой праздник. Город обретал покровителя, а мир сверхъестественного становился чуть ближе. Приходские книги свидетельствуют о том, что первый же ребенок, которого крестили после этого события, получал имя мученика, то есть мальчик, к примеру, становился Валентином, а девочка — Валентиной. Иногда до половины детей, родившихся в том году, носили одни и те же имена.

Люди верили в то, что отныне они защищены от неприятностей, и все, что с тех пор случалось хорошего, приписывали святому. В церквях велись «книги чудес». Например, вскоре после того как в Гарсна-Инне прибыл св. Феликс, в этом баварском городке случился пожар. Огонь уже готов был поглотить рынок — сердце местной экономики, как подул сильный ветер, который отогнал пламя. Около сотни маленьких мотивных картинок, на которых изображены благодеяния святого, по сей день лежат рядом со скелетом в заброшенной часовне.

Но Европа стремительно взрослела. Вольтер писал, что поклонение мощам есть варварство, подобающее лишь вульгарным



Св. Феликс из городка Гарс-ам-Инн считался чудотворцем



Этого святого Бенедикта получила церковь святого Михаила в Мюнхене



Св. Грациан, из вальдзассенских скелетов работы А. Эдера. Одет как римский солдат



Святая Лючиана в монастыре Хайлигкройцталь, Германия

феодалам, их слабоумным женам и жестоким вассалам. Во второй половине XVIII века король Германии и император Священной Римской империи Иосиф II, человек эпохи Просвещения, исполнился решимости изгнать остатки суеверий с подведомственной территории. Он издал указ о том, что все реликвии, происхождение которых не доказано должным образом, должны быть выброшены из церквей. Разумеется, происхождение «катакомбных святых» было более чем сомнительным. Лишенные прежнего статуса, они оказались запертыми в сундуках и подвалах, а все драгоценности с них сняли.

Для маленьких приходов это стало трагедией. Ведь многие поколения видели в скелетах своих покровителей. Кое-где граждане верят в чудодейственную силу мощей до сих пор.

Не все скелеты были потеряны во время чисток XVIII века. Некоторые по-прежнему выставлены на всеобщее обозрение. Самая большая коллекция (десять экземпляров) находится в базилике Вальдзассена (Бавария), а св. Мундиция по сей день возлежит на бархатном троне в церкви святого Петра в Мюнхене.

Останки продолжают исчезать. По оценке г-на Кудунариса, на сегодня пропало девять из десяти скелетов. К тому времени, когда через несколько лет он вернулся в ту немецкую лесную деревушку, тамошняя часовня уже была снесена. О судьбе мощей никто ничего не ведал.

Между тем исследователь считает, что наш век ведет особый диалог с прошлым, нам почему-то очень важно сохранить наследие минувших эпох. Поэтому г-н Кудунарис продолжает вчитываться в дневники путешественников, приходские архивы и протестантскую пропаганду, которая клеймила католических «некромантов». Один скелет он нашел на задворках гаражей в Швейцарии, другой — остававшийся нетронутым 200 лет — в сундуке немецкой церкви, и т. д. Конечно, многие из них находятся в плачевном состоянии: стекло саркофагов потускнело, насекомые проели дыры в костях. Между тем скелеты, украшенные с таким великолепием, обязательно должны храниться в музеях как напоминание еще об одной яркой страничке европейской истории.

Игорь Остин по материалам Смитсоновского института

ПРОИСХОЖДЕНИЕ КРЫЛАТЫХ ВЫРАЖЕНИЙ



Яблоко раздора. Выражение основано на греческом мифе. Богиня раздора Эрида покатила между гостями на свадебном пире золотое яблоко с надписью "Прекраснейшей". В числе гостей были богини Гера, Афина и Афродита, начавшие спор, кто должен владеть этим яблоком. Спор их разрешил сын троянского царя Парис, присудив яблоко Афродите.

Задать перцу. Возможно, восходит к жестоким наказаниям, когда в раны провинившихся сыпали соль и перец.

Дамоклов меч. Выражение из предания о сиракузском тиране Дионисии Старшем (ок. 432–367 гг. до н. э.), рассказанного Цицероном в сочинении «Тускуланские беседы». Желая проучить льстеца Дамокла, назвавшего его счастливейшим из людей, Дионисий приказал во время пира посадить его на свое место, предварительно прикрепив к потолку над этим местом острый меч, висевший на конском волосе. Этот меч – символ постоянных опасностей, угрожающих властителю.

Явился – не запылился. Когда слугу посылали с поручением куда-либо, а он являлся назад в незапыленной одежде и обуви, это говорило о недобросовестном выполнении поручения, или о его невыполнении, т. к. пройти какое-то расстояние по пыльной дороге и не запылиться было невозможно.

Огнем и мечом - с беспощадной жестокостью. Выражение восходит к изречению Гиппократа "Что не исцеляет лекарство, то исцеляет железо, что не может исцелить железо, то исцеляется огнем".

Шарашкина контора - несолидное, не вызывающее доверия учреждение. Прилагательное шарашкина объясняется диалектным шарань "шваль, голытьба, жулье".

Читатели пишут

Может ли развязаться пупок?
09990...65

Ваше беспокойство напрасно. Пупок может развязаться, только в первые дни после рождения и то если он неправильно завязан (в наше время для этого используют пластиковые зажимы). Но это бывает крайне редко, в каких-то экстренных условиях, когда роды приходится принимать кому-нибудь случайному, без опыта подобных манипуляций.

Кстати пуп с кишечником никак не связан. Во время внутриутробного развития через пупок проходят две пупочные артерии и одна вена.

Вы создали это сообщение, прочитав его, или я, написав его?
09386...41

Если к сообщению применить законы квантовой механики, что довольно спорно, то в то время, когда за ним не производится наблюдение, его существование описывается смешением двух состояний — оно существует и несуществует одновременно.

Но, если оно существует - Вы его создатель.

Напишите, пожалуйста, статью про 3D принтеры.
09381...50

Статья на стр. 2-5 - согласно вашему пожеланию.

Із задоволенням читаю кожен номер вашого журналу. Але вважаю недоречним підвищення ціни.
06643...72

Нам також цього не хотілось, але... «Так вип'ємо за те, щоб наші бажання співпадали з нашими можливостями». (Цитата з фільму «Кавказька полонянка»)

Материалы почти всех выпусков нравятся. Но некоторые статьи очень «умно» написаны и воспринимать мне без высшего технического образования очень сложно.
09346...16

Хоть мы и стремимся к простоте изложения, но иногда чтение статей все же требует неких базовых знаний. Надеемся, что регулярное чтение «ОиГ» их вам предоставит. А если нет, не расстраивайтесь, никто не понимает всего сразу и полностью.

Гл. Редактор Левченко И.В.

ЖЕНЩИНЫ ПРЕДПОЧИТАЮТ ВЫСОКИХ И СТАТУСНЫХ



Новые исследования, проведенные учеными двух университетов, подтвердили то, что все и так знали. Женщинам больше нравятся высокие и богатые.

В первом исследовании рассматривались предпочтения мужчин и женщин на основании объявлений о знакомствах. Средний рост мужчин, с учетом женских предпочтений, составил 177 см, женщин, с учетом мужских предпочтений, – 165 см.

Затем был проведен опрос, в результате которого выяснились, что 14% мужчин готовы встречаться только с женщинами, которые ниже ростом. При этом требование, чтобы спутник был выше, выразили 49% женщин. Средний возраст опрошенных составил у мужчин 36 лет, у женщин – 35 лет.

На втором этапе были опрошены студенты одного из университетов. 55% женщин этой возрастной группы предпочитают мужчин, которые выше ростом, и 37% мужчин хотят быть выше своей пары.

Выводы очевидны, раз для половины женщин рост это фактор обязательный, то для почти всех остальных он желателен.

Но если ростом природа не обидела, чего еще хотят женщины?

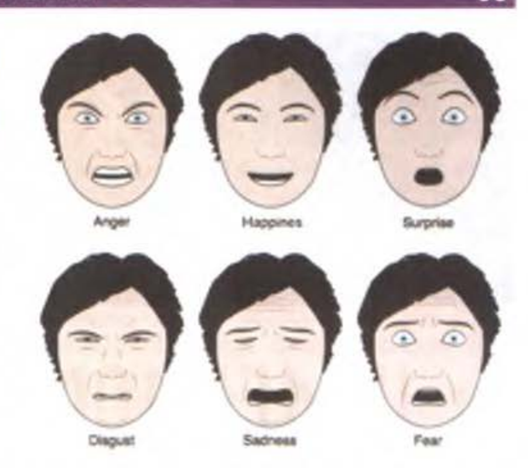
Об этом говорит второе исследование, опубликованное в Journal of Personality and Social Psychology специалистами из Университета штата Аризона.

Особенность эксперимента в том, что среди испытуемых были люди явно непривлекательные и с очевидно низким социальным статусом. В остальном все как обычно: участникам эксперимента устраивали сеанс общения друг с другом, в ходе которого они должны были выяснить, подходит ли им собеседник в качестве романтического партнера.

Оказалось, что мужчины, в том числе непривлекательные, чаще отвергали некрасивого потенциального партнера. Женщин же сильнее отталкивал в мужчинах низкий социальный статус. В обоих случаях экспериментальные наблюдения соответствовали тому, что участники эксперимента написали о себе в психологических опросниках: дамам нравился хотя бы среднеуспешный мужчина, а кавалерам — хотя бы среднепривлекательная женщина.

По словам авторов работы, им впервые удалось показать в любовной психологии такое соответствие между реальностью и мечтами. И удалось это потому, что они иначе подошли к оценке приоритетов: психологов интересовали не идеальные черты, к которым стремились испытуемые обоих полов и которые у них оказывались общими, а то, чего они старались избегать.

НА ЛИЦЕ НАПИСАНЫ ВСЕГО ЧЕТЫРЕ ЭМОЦИИ



Люди — создания эмоциональные, и по нашему выражению лица можно догадаться о том, что у нас на уме. Большинство принимает мысль, высказанную Полом Экманом, о существовании шести основных эмоций, которые распознаются во всех культурах и передаются особым выражением лица: счастья, печали, страха, гнева, удивления и отвращения.

Однако сотрудники Университета Глазго (Великобритания), полагают, что таких эмоций всего четыре. Вывод основан на изучении групп лицевых мышц, которые вовлечены в обозначение различных эмоций.

В своем исследовании они показали, что выражение счастья и печали отчетливо различаются, тогда как страх и удивление обладают одним и тем же признаком — широко раскрытыми глазами — в начале динамики. Гнев и отвращение в тот же период объединяет сморщенный нос. Таким образом им удалось доказать, что участники эксперимента путают начальные стадии выражения страха и удивления, а также гнева и отвращения.

Иными словами, в начале сигнализации выражается одно и то же значение (например, опасность), и только потом лицо передает одну из «классических» эмоций.

Ведущий автор исследования Рейчел Джек считает, что полученные результаты соответствуют нашим знаниям об эволюции выражения эмоций. Сначала предку человека было достаточно как можно быстрее продемонстрировать окружающим свои основные эмоции. Впоследствии выработались более сложные их виды.

ПРОБЛЕМЫ БРАКА

Еще совсем недавно брак считался успешным, если у вас были крыша над головой и еда на столе. Достаточно было понять, что женщина умеет ухаживать за домашней живностью, а мужчина — поддерживать в приличном состоянии то место, где можно укрыться от непогоды. Но те времена прошли...

Социальный психолог Илай Финкель из Северо-Западного университета (США) объясняет это тем, что сегодня люди взрослеют намного позже, чем раньше. Создавая семью, ты полагаешь, что партнер поможет тебе стать личностью, проведет через все подводные камни, раскроет твой потенциал. «Половинка», в свою очередь, ждет от тебя того же самого. Но даже в ситуации полного взаимопонимания ни у одного из вас нет ни сил, ни времени на воспитание друг друга.

И это еще не вся проблема. Финкель подчеркивает, со временем, по мере того как страны и люди богатели, менялось и отношение к семейной жизни. К середине XIX века жизнь в Европе улучшилась настолько, что заключать брак ради удовлетворения простейших потребностей стало уже не нужно. Мужчины и женщины захотели дружбы и любви.

Еще более кардинальные изменения, по Финкелю, произошли в 1960-х годах, когда к любви и дружбе добавилось желание личностного роста и самовыражения.

По словам ученого, мы живем в эпоху «удушения» классического брака. Тем не менее, он оптимистичен насчет будущего этого общественного института. Достаточно осознать, что ты требуешь от второй половинки слишком много.

Подготовил Н. Серов

КАЛЕНДАРНЫЕ ИСТОРИИ

В Древнем Риме должники платили проценты в день календ, первых чисел месяца, именно отсюда взял свое название календарь. Едва ли не у каждого большого народа в свое время был свой календарь, но впервые он появился в Древнем Египте

Долгий путь календаря

Календарь возник в Древнем Египте. Причиной его появления стали разливы Нила, регулярно происходившие через один и тот же промежуток времени. Разливы были особенно важны для египетского населения, так как с одной стороны приносили плодородный ил на поля, с другой могли погубить своевременно не собранный урожай. Поэтому людям требовалось точно знать этот промежуток времени, чтобы рассчитать сельскохозяйственные сезоны. Жрецы не зря ели свой хлеб и с успехом смогли это сделать, обеспечив Египту процветание на многие столетия.

Свое имя календарь получил позже от наименования первых чисел месяца в Древнем Риме – календ, когда должники платили проценты. Впоследствии календарем стал называться список дней года с разделением на недели, месяцы, обозначением праздников, а также другими сведениями различного характера.

Каждый народ, изобретший календарь использовал свои способы датировки. Одни пытались вести отсчет лет от сотворения мира: иудеи, например, датировали его 3761 годом до н. э., а александрийская хронология считала этой датой 25 мая 5493 года до н. э. Римляне начинали отсчет от легендарного основания Рима (753 год до н. э.). Парфяне, вифиняне и селевкиды вели отсчет лет от вступления на трон первого царя, египтяне — с начала правления каждой следующей династии. Свой календарь основывала каждая мировая религия: согласно византийскому календарю, идет 7522 год от Сотворения Мира, в исламе — 1435 год Хиджры, а по буддийскому календарю идет 2557 год эры Нирвана. При этом перевод из одного летосчисления в другое представляет определенные трудности из-за различной продолжительности года и из-за различной даты начала года в разных системах.

В 45 году до н. э. римским императором Юлием Цезарем был принят календарь названый впоследствии его именем. Он получил довольно широкое распространение

и в 325 году был принят Византией, откуда постепенно добрался до наших краев. Продолжительность года в календаре равнялась 365,25 суткам, что несколько больше настоящего астрономического года и это является его основным недостатком. За последующие столетия накопившиеся ошибки привели к серьёзному расхождения календаря с годом астрономическим.

Современный календарь, принятый в нашей стране, назван григорианским по имени папы римского Григория XIII, который его принял 15 октября 1582 года взамен юлианского. Реформа Григория XIII состояла из двух частей:

1) Была устранена ошибка в 10 дней, накопившаяся со времен I Вселенского собора (325 год), на котором были установлены правила вычисления христианской Пасхи.

2) На будущее была введена поправка, обеспечивающая более точное соответствие с солнечным исчислением, которая заключается в том, что из каждых 400 лет должны были быть исключены три високосных года. Таким образом, ошибка в один день накапливается лишь через 3333 года.

В Древней дохристианской Руси счет времени велся по четырем сезонам года. Использовался лунно-солнечный календарь с семидневной неделей, которая называлась седмицей. После установления христианства счет лет стали вести по византийскому календарю от «сотворения мира», точнее — от «сотворения Адама» — с пятницы 1 марта, приняв византийский вариант этой даты — 5508 год до новой эры, но с некоторыми отклонениями. В Византии год начинался 1 сентября, на Руси, по древней традиции, началом года считали весну, поэтому год начинали 1 марта. Лишь во времена Ивана III в 1492 году начало года было перенесено на 1 сентября.

Действовавшее летоисчисление от «сотворения мира» заменил на летоисчисление от Рождества Христова Петр I с 1 января 1700 года (разница между двумя системами летоисчисления составляет 5508 лет). По указу императора от 19 (29) декабря 1699 года следовало 1 (11) января 1700 года «...а будущаго Генваря съ 1-го числа настанетъ новый 1700-й годъ купно и новый столетний векъ...». 28 декабря 1708 года был выпущен первый гражданский календарь.

Григорианский календарь в бывшей российской империи был принят только в 1918 году декретом Совнаркома. На территориях,

Декретъ о введеніи въ Россійской республикѣ западно-европейскаго календаря.

Въ цѣляхъ установленія въ Россіи одинаковаго почти со всѣми культурными народами исчисленія времени, Совѣтъ Народныхъ Комиссаровъ постановляетъ ввести по истеченіи января мѣсяца сего года въ гражданскій обиходъ новый календарь. Въ силу этого:

1) Первый день послѣ 31 января сего года считать не 1-ымъ февраля, а 14-ымъ февраля, второй день — считать 15-ымъ и т. д.

10) До 1 іюля сего года писать, послѣ числа каждаго дня по новому календарю, въ скобкахъ число по до сихъ поръ дѣйствовавшему календарю.

Предсѣдатель Совѣта Народныхъ Комиссаровъ В. Ульяновъ (Ленинъ).

Помощникъ Нар. Комис. по Иностраннымъ Дѣламъ Чичеринъ.

Народные Комиссары: Шляпниковъ, Петровскій, Амосовъ, Оболенскій.

Секретарь Сов. Нар. Комис. Горбуновъ.

Декрет о введении нового стиля по григорианскому календарю от 26 января 1918 года

находившихся под контролем других государственных образований, возникших после падения Временного правительства, даты официального введения нового стиля отличаются. При этом введение григорианского календаря порой встречало серьезное сопротивление в обществе. Шутка ли потерять целых 13 дней. В своё время в ряде европейских стран такое решение вызвало массовые бунты в частности купцов, которые обвинили власть в срыве торговых сделок. На Руси же это прошло более спокойно, так других проблем было предостаточно.

С 1923 года большинство поместных православных церквей, за исключением Русской, Иерусалимской, Грузинской, Сербской и Афона, приняло похожий на григорианский новоюлианский календарь, совпадающий с ним до 2800 года. Он также был формально введён патриархом Тихоном для употребления в Русской православной церкви 15 октября 1923 года. Однако это ре-

ОБЪЯВЛЕНІЕ.

Вступившій въ Харьковъ Сводно-Стрѣлковый полкъ приглашаетъ всѣхъ желающихъ помочь Россіи вступить въ ряды Добровольческой Арміи.

Командиръ Сводно-Стрѣлковаго полка

ГРАВИЦКІЙ

Запись въ Добровольческую Армію принимается въ гостинницѣ „Метрополь".

Приказъ по Харьковскому гарнизону

§ 1.

Сего числа я вступилъ въ командованіе гарнизономъ гор. Харькова.

§ 2.

Комендантомъ города назначаю капитана ТУРКУЛОВА.

§ 3.

Лѣтосчисленіе вести по старому стилю. Завтра, съ 13 Іюня, въ 12 часовъ, часы поставить по Петроградскому времени.

§ 4.

[illegible]

§ 5.

[illegible]

§ 6.

[illegible]

§ 7.

[illegible]

§ 8.

[illegible]

§ 9.

[illegible]

§ 10.

[illegible]

§ 11.

Комендантское управленіе помѣщается въ гостинницѣ „Грандъ-Отель". Управленіе начальника гарнизона въ гостин. „Метрополь" ном. № 21.

§ 12.

[illegible] до 22 ч. (10 ч.) по Петроградскому времени.

§ 13.

[illegible]

Начальникъ гарнизона полковникъ Гравицкій.

Слѣдующій № „НОВОЙ РОССІИ" выйдетъ завтра утромъ.

Приказ по «белому» гарнизону города Харькова 25 июня 1919 года, отменяющий новый стиль

шение вызвало резкое непринятие Церкви. Дело в том, что в григорианском календаре христианская Пасха иногда приходится вместе с еврейской или даже раньше нее. В частности, с 1851 по 1951 год католическая Пасха случалась прежде еврейской 15 раз. Согласно же традиции Православной Церкви это считается недопустимым. Поэтому через 24 дня патриарх Тихон распорядился «введение нового стиля в церковное употребление временно отложить». Это «временно» длится и по сей день.

Календарные единицы

Сутки

Название «сутки» произошло от мн.ч. древней формы - столкновение, стык в значении "стык дня и ночи".

Украинское «доба» происходит от праславянского слова, означающего «время, пора». Первоначальная форма среднего рода сохранились в сербско-хорватском и древне-чешском языках. Например: v ty doby «в ту пору».

Это единица измерения времени, приблизительно равна периоду обращения Земли вокруг своей оси - 24 часа (1440 минут, или 86400 секунд)

Обычно под сутками подразумевают астрономическое понятие «солнечные сутки». Но надо понимать, что из-за эллиптичности земной орбиты линейная скорость движения и угловая скорость вращения Земли вокруг Солнца изменяется в течение года. Медленнее всего Земля движется по орбите, находясь в афелии — самой удаленной от Солнца точке орбиты, быстрее всего — находясь в перигелии. Поэтому истинные солнечные сутки зимой длиннее, а летом – короче. Неравномерность истинных солнеч-

Продолжительность года и суток в разные геологические периоды

Время	Геологический период	Число дней в году	Длина суток
Сегодня	Четвертичный	365	24 часа
100 млн.лет назад	Юра	380	23 часа
200 млн.лет назад	Пермь	390	22,5 часов
300 млн.лет назад	Карбон	400	22 часа
400 млн.лет назад	Силур	410	21,5 часов
500 млн.лет назад	Кембрий	425	20,5 часов

ных суток вследствие эллиптичности земной орбиты можно представить синусоидой с амплитудой 7,6 минут и начальной фазой в перигелии 4 января.

Сутки - величина непостоянная не только на протяжении года. В связи с притяжением Луны, скорость вращения Земли постепенно уменьшается. За столетие продолжительность земных суток увеличивается приблизительно на 2 миллисекунды. Экстраполируя назад во времени это замедление, можно определить продолжительность суток в тот или иной геологический период.

Неделя

В разных славянских языках есть разные слова для обозначения недели: тыждень (укр.), тыдзень (блр.), teden (словен.), tyden (чеш.), tydzien (польск.). Украинское «тиждень» происходит от праславянских «тот» + же + день».

Русское слово «неделя» восходит к праславянскому слову, скалькированному с др.-греч. «нерабочий день».

Принятая у нас семидневная неделя впервые вошла в употребление на Древнем Востоке (в Вавилоне). В I веке ею стали пользоваться в Риме, откуда она распространилась по всей Западной Европе. Семидневная неделя не является константой: так, ритуальная неделя в Китае эпохи Шан состояла из 10 дней.

Древние египтяне тоже использовали десятидневные недели (декады).

У древних майя неделя состояла из 13 дней; ими применялась и 20-дневная неделя.

Благодаря европейской колонизации и последующей глобализации, 7-дневная неделя стала применяться повсеместно, даже в тех культурах, у которых ранее не было такой единицы времени.

В славянских языках большинство названий дней указывают на их место в неделе после воскресенья, которое во многих языках, включая наш, называется «неделей» (укр. "неділя"): понедельник (после «недели»), вторник – второй, среда - средний, четверг – четвертый, пятница - пятый, суббота от ивр. шаббат , воскресенье названо так в честь воскресения Иисуса.

Месяц

Само слово месяц происходит от moon (луна, месяц). Лунные месяцы являются основой многих календарей.

Поскольку удобство требует целого числа дней в месяце, а различные периоды обращения Луны составляют 27,2—29,6 суток и в целых сутках исчислены быть не



226-й римский папа Григорий XIII

могут, календари издавна стремились компенсировать неточность введением дополнительных дней.

В лунных и лунно-солнечных календарях длительность месяца 29 или 30 дней. В одних календарях начало месяца приходится на день фактического астрономического новолуния, в других начало месяца определяется непосредственно при помощи наблюдений. В григорианском и юлианском календаре используется фиксированная длина месяца, не связанная со сменой фаз Луны.

Все названия месяцев родом из Древнего Рима. Перед тем, как проследить происхождение каждого из них, следует отметить, что изначально в древнеримском календаре было только 10 месяцев, а отсчет нового года начинался с марта.

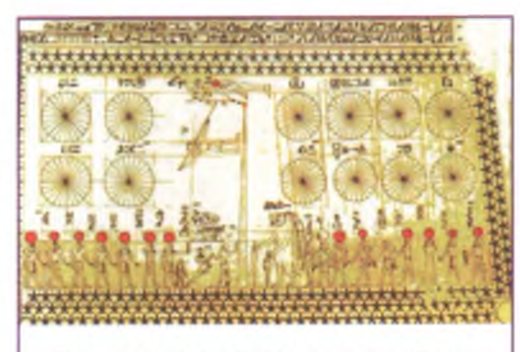
Первый на то время месяц March назван в честь древнеримского бога войны Марса.

April происходит от латинского aperire, что означает открывать, возможно, потому что в апреле расцветают и открываются почки. Есть другая версия, согласно которой название является сокращением от имени богини любви и красоты Афродиты (Aphrodite).

Следующие два месяца также названы в честь богинь: May в честь древнеримской богини весны, роста и процветания Майи, а June от древнеримской богини Юноны, жены Юпитера, покровительницы брака и деторождения.

Месяц July получил название в честь Юлия Цезаря, который родился в этом месяце. Изначально июль называли quintilis (от лат. пятый), так как он был пятый по счету. Также и August изначально называли sextilis (шестой), а потом переименовали в честь другого, не менее известного древнеримского деятеля Октавиана Августа.

Названия остальных месяцев происходят от латинских числительных: September



Древнеегипетский календарь в гробнице Сененмута



Мозаика еврейского календаря в синагоге Бейт Альфа, VI век, Северный Израиль

от латинского septem (семь), October имеет корень octo (восемь), November и December - novem (девять) и decem (десять) соответственно.

Два добавочных месяца получили свои названия в честь древнеримского бога дверей, дорог и начинаний Януса (January), который изображался с двумя лицами и February от римского фестиваля очищения от грехов februa, который проводился 15 февраля.

Год

Слово «год» восходит к праславянскому «время». Употребление во множественном числе слова «лет», связано со значением, которое в старославянском языке имело слово - лето — «время вообще» и «сезон года».

Средняя же продолжительность года составляет 365,2425 суток для григорианского и 365,25 суток для юлианского календарей.

В исламском календаре средняя продолжительность года — 354,37 суток, что меньше тропического года и поэтому мусульманские праздники «кочуют» по временам года.

Календарный год в еврейском календаре содержит в среднем — 365,2468 суток, что близко к тропическому году.

Календари разных народов

Египетский календарь

Как уже упоминалось, в долине Нила был создан календарь, просуществовавший вместе с Египетской цивилизацией около 4-х тысячелетий. Происхождение этого календаря связано с Сириусом — яркой звездой тропического небосвода.

Промежуток времени между двумя восхождениями Сириуса составляет 365,25 суток. Однако в длину своего года египтянами было положено целое число дней — 365. Таким образом, за каждые 4 года сезонные явления опережали календарь на 1 сутки. При отсутствии високосных лет Новый год проходил за 1460 (365 Ч 4) лет всеми сезонами и возвращался на начальное число. Период в 1460 назывался сотичним периодом, циклом, или Великим годом Сотиса.

В 25 году до н. э. был установлен Александрийский календарь, синхронизированный с юлианским, но сохранивший прежние названия месяцев, в котором каждый четвертый год в конце года добавлялся один день. К древнеегипетскому календарю восходят коптский и эфиопский календари, до сих пор применяемые местными церквями.

Еврейский календарь

Еврейский календарь — религиозный и официальный светский календарь Израиля. Календарь относится к солнечно-лунным календарям. Годы исчисляются с начала сотворения Мира, которое, согласно иудаизму, произошло в 3761 году до н. э. Отсчет времени производится по фазам Луны. Поэтому продолжительность месяцев 29 или 30 дней. Так как 12 лунных месяцев отстают от солнечного года на 11 дней, каждый 2-й или 3-й год добавляется 13-й месяц.

Китайский календарь

Китайский календарь представлен двумя типами календарей: солнечно-лунным и солнечным.

Солнечно-лунный циклический календарь был составлен в середине третьего

тысячелетия до нашей эры. Календарь использует шестидесятилетний цикл и является комбинацией циклов по 10 лет («небесные стволы») и по 12 лет («земные ветви»). Половина сочетаний не используется, поэтому календарный цикл повторяется через 60 лет. Год в цикле обозначается двумя иероглифами, «небесный ствол» «земная ветвь». Иногда указывают только «земную ветвь».

Начало года в календаре зависит от астрономического явления (новолуния), поэтому учитывая протяженность территории, на которой использовался календарь, в разных местах Новый год могли отмечать в разные дни.

Солнечный календарь (сельскохозяйственный календарь) определяет деление года на 24 сельскохозяйственных сезона по положению Солнца на эклиптике. Сезоны никак не связаны с движением Луны.

Японский календарь

Календарь является лунно-солнечным календарем, который основан на китайской системе. Традиционно точкой отсчета является 660 год до н. э., когда, согласно легенде, император Дзимму основал Японское государство. Система исчисления от основания Японии использовалась с 1873 года и до конца Второй мировой войны.

Второй тип японского календаря — счет лет от года начала правления императора — продолжает и поныне широко использоваться. С 7 января 2013 года идет 25-й год периода Хэйсэй.

Индуистские календари

На территории современной Индии еще в древние времена образовались многие племена и народности, которые долго были разъединены. Длительная изоляция индийских княжеств друг от друга привела к тому, что почти в каждом из них была своя местная календарная система.

До недавнего времени в стране применялось несколько официальных гражданских календарей и около тридцати местных. Среди них можно встретить солнечные, лунные и лунно-солнечные календари.

Использующиеся индуистские календари:

Кали-юга — с 18 февраля 3102 года до н. э.;

эра Нирвана — с 543 года до н. э.;

Викрам-самват — с 57 года до н. э.;

эра Гаурабда — с 1486 года;

эра Фазли — с 10 сентября 1550 года;

Единый национальный календарь Индии — с 22 марта 1957 года.



◂◂ *Индуистский календарь 1871—1872 годов*



▸▸ *Египетский календарь, основанный на разливах Нила*

Ацтекский календарь

Ацтекский календарь — система измерения времени, применявшаяся у народов Месоамерики. Впервые эта система появилась у ольмеков около 3500 лет назад и впоследствии распространилась среди культур и народов центральной Мексики, в том числе майя, сапотеков и ацтеков

Календарь состоял из двух параллельных циклов: гражданского 365-дневного шиупоуалли, и ритуального 260-дневного тональпоуалли. Шиупоуалли и тональпоуалли совпадали каждые 52 года, образуя так называемый «век». Сто «веков», в свою очередь, составляли 5200-летнюю эру, называвшуюся «Солнцем». В соответствии с этой системой в настоящий момент мы живем в пятой эре «Четыре землетрясения», «солнцем» которой является бог Тонатиу.

Календарный год начинался с первым появлением Плеяд над восточным горизонтом перед самым восходом Солнца.

Исламский календарь

Исламский календарь — лунный календарь, используемый в исламе для определения дат религиозных праздников, а также как официальный календарь в Пакистане, Бангладеш и других мусульманских странах. Исламский календарь ввел халиф Арабского халифата Умар I. Летоисчисление ведется от Хиджры (16 июля 622 года н. э. — даты переселения пророка Мухаммада из Мекки в Медину).

Двенадцать лунных месяцев составляют лунный год, который, по приближенным подсчетам, равен 354 суткам. Первым днем нового месяца является первый день после астрономического новолуния, в который



Французский революционный календарь на 1794 год



«Вечный календарь» на 2006-2045 годы. Хотя он не требует ежегодной замены, из-за недолговечности материалов редко какие из них проживают хотя бы половину рассчитанного для них срока

вскоре после захода солнца на небе можно было увидеть серп луны.

Французский республиканский календарь

Французский республиканский (революционный) календарь был введен во Франции в ходе Великой французской революции декретом Национального конвента от 5 октября 1793 года, отменен Наполеоном с 1 января 1806 года.

Отсчет лет по этому календарю начинался с основания Первой французской республики 22 сентября 1792 года. Этот день стал 1 вандемьера 1 года Республики. Каждый год делился на двенадцать месяцев по 30 дней. Месяц состоял из трех декад по десять дней, последний день декады — выходной для государственных служащих. В конце года оставались еще пять, в високосном году — шесть дней, не входивших в месяцы. Эти дни имели особые названия и считались праздничными.

Республиканский календарь был восстановлен во время Парижской коммуны и действовал с 18 марта по 28 мая 1871 года. После этого вновь был введен григорианский календарь.

Провал в ООН

У имеющего наибольшее распространение григорианского календаря, есть несколько недостатков:

- неодинаковая продолжительность месяцев (28, 29, 30, 31 день);
- неравенство кварталов (90, 91, 92 дня);
- неравенство полугодий (181, 182, 184 дня);
- несогласованность номеров дней в месяце с днями недели;
- наступление каждого нового года начинается с другого дня недели;
- он опережает астрономический год (сутки опоздания набегают за 3300 лет).

Поэтому за последние два века родились десятки проектов календарной реформы. Один из самых серьезных предложил еще в 1888 году французский астроном Постав Армелин.

По его предложению год делится на 4 квартала, в каждом из которых один месяц с 31 днем и два с 30, все дни недели привязаны к определенным числам. Один день, дополнительный, вставляется после 30 декабря — это праздник мира и дружбы народов.

Не смотря на все достоинства проекта календаря, обсуждение его в ООН в 1950-е годы закончилось провалом. Оказалось слишком сложным уйти от привычных, пусть и не совсем удобных вещей и подстроиться подо что-то лучшее, но очень непривычное.

Календарное далёко

Каким будет летоисчисление в будущем? Представим, что прошел миллион лет и

сейчас 1002014-й год. Это, кстати, 10021-й век. Неужели люди в будущем так и будут пользоваться нашей системой летоисчисления? Вряд ли. Рано или поздно она станет слишком неудобной и им придется делить историю на большие промежутки времени и каждый раз как бы начинать летоисчисление заново. Это будет похоже на то, как мы делим год на месяцы. Допустим, люди 1002014-го года так и ведут летоисчисление от рождения Иисуса и при этом делят историю на эры продолжительностью по 10000 лет каждая. Тогда они могли бы назвать свой год 2014-годом «нашей эры». «Их эра» была бы 101-й по счету. При этом им не надо было бы вести отсчет всего, что произошло до их эры в обратном порядке, как это делаем мы.

В приведенном выше примере мы исходили из того, что в будущем люди все так же будут использовать нашу систему летоисчисления. Но будут ли они на самом деле ее использовать? Представьте себе, что мы бы отсчитывали годы не от рождения Иисуса, а от рождения, скажем, Хеопса. Рано или поздно появился бы вопрос: а при чем здесь Хеопс? Какое он имеет к нам отношение? Почему бы нам не вести отсчет лет от рождения какого-нибудь нашего царька? То же самое можно сказать и о любом историческом событии. Любое историческое событие, которое нам кажется очень важным, в будущем, если и не потеряет своей важности в глазах наших потомков, то, по крайней мере, потеряет свою актуальность. Представьте себе, что точкой отсчета для нас был бы, например, год, когда Кир взял Вавилон, или год, когда произошла битва при Марафоне.

Какую дату возьмут наши далекие потомки начала календаря – неизвестно, как и не известно то, что за календарь у них будет. Можно только надеяться, что он будет лучше нашего.

Кирилл Савинов

Китайский календарь

Упрощённая таблица соответствия годов (1888...2067) и ветвей

	Дерево (бирюзовый, зелёный)	Огонь (красный)	Земля (жёлтый)	Металл (белый)	Вода (черный, синий)
крыса	1924, 1984, 2044	1936, 1996, 2056	1888, 1948, 2008	1900, 1960, 2020	1912, 1972, 2032
бык	1925, 1985, 2045	1937, 1997, 2057	1889, 1949, 2009	1901, 1961, 2021	1913, 1973, 2033
тигр	1914, 1974, 2034	1926, 1986, 2046	1938, 1998, 2058	1890, 1950, 2010	1902, 1962, 2022
кролик	1915, 1975, 2035	1927, 1987, 2047	1939, 1999, 2059	1891, 1951, 2011	1903, 1963, 2023
дракон	1904, 1964, 2024	1916, 1976, 2036	1928, 1988, 2048	1940, 2000, 2060	1892, 1952, 2012
змея	1905, 1965, 2025	1917, 1977, 2037	1929, 1989, 2049	1941, 2001, 2061	1893, 1953, 2013
лошадь	1894, 1954, 2014	1906, 1966, 2026	1918, 1978, 2038	1930, 1990, 2050	1942, 2002, 2062
овца	1895, 1955, 2015	1907, 1967, 2027	1919, 1979, 2039	1931, 1991, 2051	1943, 2003, 2063
обезьяна	1944, 2004, 2064	1896, 1956, 2016	1908, 1968, 2028	1920, 1980, 2040	1932, 1992, 2052
петух	1945, 2005, 2065	1897, 1957, 2017	1909, 1969, 2029	1921, 1981, 2041	1933, 1993, 2053
собака	1934, 1994, 2054	1946, 2006, 2066	1898, 1958, 2018	1910, 1970, 2030	1922, 1982, 2042
свинья	1935, 1995, 2055	1947, 2007, 2067	1899, 1959, 2019	1911, 1971, 2031	1923, 1983, 2043

У ТИКТААЛИКА НАШЛИСЬ "НОГИ"



Один из самых интригующих моментов в истории жизни на Земле — выход животных на сушу. Споры на этот счет не умолкают до сих пор.

В 2004 году на канадском острове Эллсмир Нил Шубин из Чикагского университета (США) вместе с коллегами-палеонтологами открыл тиктаалика — ископаемую лопастеперую рыбу, которая так удачно совмещала черты рыб и земноводных, что ее быстро признали переходным звеном между одними и другими. Тиктаалик имел жабры, чешую и плавники, но при этом голова его уже сидела на подвижной шее, как у амфибий. Больше всего тиктаалик походил на крокодила длиной около 2,7 м, который охотился в прибрежных водах девонских озер.

Особенности скелета тиктаалика: большие передние плавники с относительно развитыми плечевым, локтевым и кистевым отделом. Однако задние конечности у этой рыбы сильно уступали передним. Такая диспропорция между передними и задними плавниками заставляла думать, что тиктаалик передвигался только на передней паре и полноценные задние конечности появились уже у настоящих земноводных. Эта особенность давала повод критикам эволюционного подхода отказать тиктаалику в звании переходного звена.

Новое открытие, сделанное учеными из Гарварда и Дрексельского университета, говорит об обнаружении ими ранее не найденных тазовых костей тиктаалика, которые, как оказалось, весьма похожи на кости первых четвероногих.

Ученым удалось установить, что у переходного звена между рыбами и земноводными, опорно-двигательная база для освоения суши уже была, и, покинув воду, земноводные сразу смогли учиться ходить на всех четырех ногах.

ЕЩЕ ОДНА ПИРАМИДА



В окрестностях древнего города Эдфу на юге Египта археологи раскопали ступенчатую пирамиду, которой около 4600 лет. Она старше Великой пирамиды Гизы на десятки лет.

О существовании пирамиды в Эдфу известно давно, однако монумент был большей частью разрушен и покрыт толстым слоем песка, хотя некогда высота ступенчатой пирамиды составляла 13 м.

Это одна из семи так называемых провинциальных пирамид, построенных либо фараоном Хуни (правил ок. 2635–2610 годов до н. э.), либо его преемником Снофру (ок. 2610–2590 годов до н. э.).

Провинциальные пирамиды разбросаны по всему центральному и южному Египту. Они стоят возле крупных городов, не имеют внутренних помещений и не предназначены для захоронений. Назначение семи пирамид остается загадкой. Возможно, они играли символическую роль, имевшую отношение к царскому культу, и утверждали власть фараона в южных провинциях.

Пирамиду строили из песчаника и глиняного раствора. Она имеет три слоя блоков, водруженных друг на друга. Тем самым сооружение напоминало самую первую пирамиду Египта, которую возвели при фараоне Джосере (правил ок. 2670–2640 годов до н. э.), в начале эпохи III династии.

Ко времени правления Хуфу (ок. 2590–2563 годов до н. э.) — того, что построил Великую пирамиду, — пирамида в Эдфу была заброшена, приношения больше не делались. Это произошло всего через полвека после ее возведения.

ТЕМНЫЕ И ГОЛУБОГЛАЗЫЕ



Исследованием, проведенным испанскими учеными из Института эволюционной биологии в Барселоне, установлено, что внешность древних жителей Испании представляла собой уникальное сочетание признаков.

Авторы работы выделили ДНК из зубов двух древних людей, чьи скелеты были найдены на северо-западе Испании в 2006 году. Благодаря микроклимату пещеры, откуда происходят скелеты, образцы генома хорошо сохранились, несмотря на солидный возраст останков - более 7000 лет. Останки принадлежали охотникам-собирателям, так что их ДНК дает представление о состоянии европейцев до неолитической революции, связанной с переходом к оседлому образу жизни.

Как и ожидалось, генетический анализ показал, что древние испанцы с трудом могли переваривать молоко и крахмал - следовательно, они питались в основном белковой пищей. Также ученые нашли в расшифрованном геноме вариации генов, ответственные за голубые глаза, темную кожу и темные волосы. Такое сочетание признаков уникально и у современных людей встречается очень редко.

Ранее считалось, что первые Homo sapiens, пришедшие в Европу из Африки около 45 тысяч лет назад, довольно быстро поменяли цвет кожи с темного на светлый, поскольку в условиях пониженной освещенности темная кожа мешает выработке витамина D. Выводы авторов статьи доказывают обратное - даже спустя почти 40 тысяч лет жизни в Европе многие люди оставались столь же темнокожими, как и их предки.

РАЗГАДАН ШИФР ВИКИНГОВ

Шифр древних скандинавов, получивший название «ётунвиллур», относится к XII–XIII векам и встречается только в девяти надписях, найденных в различных уголках Скандинавии. Йонас Нордбю из Университета Осло расшифровал его, наткнувшись на дощечку из Бергена, где некие Сигурд и Лавранс вырезали свои имена одновременно ётунвиллуром и обычным манером.

Выяснилось, что все очень просто: ключом к разгадке является последняя буква в названии руны. Так, вместо руны, обозначающей «М», ставится руна, передающая «R», потому что первая называется «maδr».

Такие дощечки были широко распространены: с их помощью обменивались повседневными сообщениями, имевшими ценность только в данный момент и в данном месте. Лишь очень немногие из них зашифрованы, и эти хитрые послания опять же скрывают не бог весть какие тайны.

Одна из надписей, где руны представлены цифрами, гласит: «Поцелуй меня». На Оркнейских островах найдена дощечка с закодированным хвастливым заявлением: «Эти руны написаны самым искусным писцом к западу от моря». Часто зашифрованными оказываются всего лишь слова: «Разгадай, коли сможешь».

Г-н Нордбю полагает, что различные шифры, и ётунвиллур в том числе, использовались не для обмена секретными сообщениями между тайными любовниками, заговорщиками или военачальниками. По-видимому, это был всего лишь один из способов выучить алфавит вместе с названиями рун.

Подготовил К. Кириенко



Зашифрованная надпись из Бергена: количество волос в каждой бороде соответствует номеру руны в алфавите



ОЧКИ ИЛИ ЛИНЗЫ?

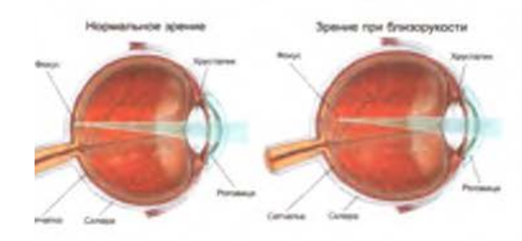
Стопроцентное зрение – великое счастье, но что делать, если человек не может похвастаться этим. Современная медицина творит чудеса и готова предложить за n-ую сумму операцию по восстановлению зрения. Но не каждый решится на такой шаг. И вот встает выбор – носить очки или контактные линзы. Давайте рассмотрим плюсы и минусы первого и второго и попытаемся решить, что лучше

Известно, что к тридцати годам около 25% населения начинают испытывать различные проблемы и изменения качества зрения. К сорока эта цифра возрастает еще на 15%. К пятидесяти практически всем нужны очки. Или линзы, мы ведь еще не определились.

Почему люди начинают хуже видеть? Виноваты наследственность, несбалансированное питание, бедное в первую очередь витамином А, а также специфика компьютерной эпохи – значительную часть дня почти все мы проводим, глядя в какой-нибудь экран с определенного неизменного расстояния. И глаз, не получая достаточных тренировок, потихоньку начинает «лениться», плохо выполнять свою работу. Или просто устает. Или становится жертвой нарушения сложных неврологических и нейронных процессов.

Наиболее часто встречающееся в возрасте до тридцати приобретенное расстройство – близорукость. При ней изображение вдали проецируется впереди сетчатки, заставляя глаз видеть то, что «под носом», под необычным приближающим углом. Близорукий человек прекрасно различает предметы вблизи себя, но не в состоянии различить перспективу. Нередко сильная близорукость становится итогом студенческих лет, полных полуночного чтения.

После сорока лет аккомодация (способность глаза «перескакивать» на разные расстояния) ухудшается, хрусталик теряет свою эластичность, и оптическая система начинает проецировать изображение далеких предметов не на сетчатку, а позади нее. Это вызывает дальнозоркость, являющуюся не болезнью, а стандартным возрастным изменением глаза.



Астигматизм – дефект строения хруста-ка или роговицы (как правило, формиру-ся в первые годы жизни), при котором оецируемое изображение не сходится в ной точке. Астигматики видят предметы каженными, нечеткими. Распространено четание астигматизма с близорукостью и дальнозоркостью.

Очки или линзы – это не только вопрос уса. Каждое средство коррекции зрения еет свои преимущества и недостатки, оме того, выбор напрямую связан с кон-етным нарушением видения предметов.

Очки

о самый древний и самый популярный годня способ коррекции зрения. Причем ки не только помогают видеть лучше, но сто и лечат:

- регенерационные (восстанавливаю-іе) очки для защиты зрения от интенсив-го света (солнечного и искусственного) с нзами-«масками» (плавным переходом темного затемнения к светлому);
- со спектральным фильтром для тех, кто ого времени проводит за монитором;
- бифокальные линзы, с помощью кото-х можно одинаково хорошо видеть как лизи, так и на дальних расстояниях.

Однако в использовании очков есть и оя обратная сторона. Постоянное ноше-е очков может вызывать дискомфорт: авливание на переносице от оправы, ики от обратной стороны линзы, плохое ковое зрение, неудобство при измене-и температуры воздуха (с холода в тепло стекла запотевают). В очках не всегда обно заниматься спортом.

Сегодня вы можете выбрать между умя основными видами сферических нз: минеральными (стеклянными) и поли-рными (пластиковыми). По своим харак-ристикам они практически одинаковы, нако пластиковые линзы для очков - пее легкие и менее травматичные (они не збиваются). На очках лучше не эконо-ть, оправу можно купить и недорогую, авное - удобную, а вот линзы надо приобретать в специализированных отделах или медицинских учреждениях.

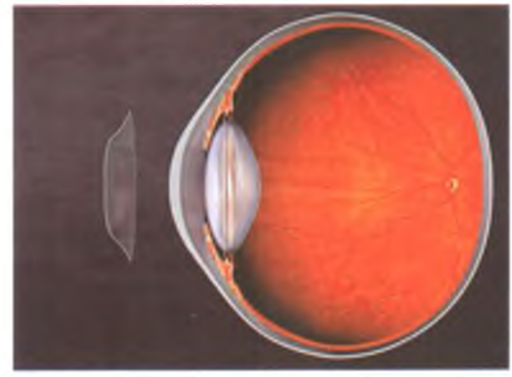
Производство оправ для очков – многомиллиардная индустрия, в которой участвуют и отдаленные китайские провинции, и шикарные дизайнерские дома. В этой сфере есть своя мода, свой топ-лист материалов и форм. Любители очков редко ограничиваются одной парой – чаще всего они имеют в своем «оптическом гардеробе» как минимум оправы, подходящие для повседневного ношения, и экстравагантные очки для особых случаев. Сегодня на пике популярности «очки зануды»: массивные однотонные или роговые оправы в ретростиле. Всегда актуальны «офисные очки» в черной пластсмассовой оправе или тоненькой золотистой либо титановой. Суперлегкие очки на изящной раме, поддерживающей стекла только сверху, не доставляют дискомфорта даже при длительном ношении. Светочувствительные стекла, темнеющие при усилении яркости, защищают глаза от вредного воздействия ультрафиолета.

Кроме того, очки для многих состоятельных людей - это не только средство для коррекции зрения, но и вещь, подчеркивающая стиль владельца. Современные оправы порой удивляют не только формой и дизайном, но и ценой. Например, самые дорогие очки в мире сделаны из 18-каратного золота и продаются за 75 тысяч долларов за штуку.



Контактные линзы

Первые контактные линзы изготавливали из органического стекла. Они были жесткими и некомфортными при использовании.







В 1960 году чешский ученый Отто Вихтерле синтезировал новый полимер и изготовил из него первую мягкую контактную линзу. Новый материал произвел настоящую революцию! Он обладал свойством поглощать воду и становиться мягким. Наконец-то линзы стали удобными. А десять лет назад появились силикон-гидролевые контактные линзы — еще более комфортные и безопасные для взрослых и детей.

Контактные линзы – современное изобретение. Они исправляют проблему там, где она существует – в глазу, не давят на нос, не ограничивают поле зрения и практически незаметны (если только вы не выбрали модные линзы с рисунком или безумного цвета). Эксперты считают, что линзы могут носить все, главное – внимательно отнестись к выбору подходящего варианта из разнообразия, представленного сегодня на рынке. Правда, офтальмологи признают существование гиперчувствительности век. Люди с такой особенностью испытывают затруднения с надеванием линз, а в некоторых случаях так и не могут с ними подружиться, поскольку их веки упорно смыкаются спазмом при попытке поместить линзу на поверхность глазного яблока.

Особенно широкие возможности линзы предоставляют людям с серьезными расстройствами зрения – от шести диоптрий плюс или минус. Очки не всегда могут исправить такую серьезную проблему и, кроме того, дают гораздо меньше свободы – легкие стекла высокой корректирующей способности стоят довольно дорого, а демократичная цена влечет за собой увеличение толщины и, соответственно, веса стекла. Вдобавок к этому при сильной близорукости глаза в очках выглядят очень маленькими, а при дальнозоркости – странно большими. Не расставаясь с очками, слабовидящий носитель вынужден испытывать все их минусы – реакцию на погодные условия (запотевание, разводы и капли от осадков), риск повредить стекло или оправу и остаться беззащитным в плохо воспринимаемом мире, усталость глаз и переносицы, плохое боковое зрение.

Однако, к сожалению, линзы не так просты, как того хотелось бы потребителям. Суперпопулярные мягкие линзы (более дешевые и простые в изготовлении и подборе) таят в себе опасный потенциал: они почти не пропускают кислород, что ведет к пересыханию роговицы и, незаметно для носителя, ухудшает состояние глаз, нередко приводя к их болезням. Исключение составляют силиконово-гидрогелевые мягкие линзы, обеспечивающие нормальный доступ кислорода к поверхности глаза.

Твердые (газопроницаемые) линзы сложнее подобрать – этот процесс требует исключительно высокой квалификации врача. Однако твердые линзы объективно лучше мягких по ряду показателей, в числе которых острота зрения, прочность, устойчивость к образованию налета. Обслуживание газопроницаемых линз требует более серьезных вложений, зато они особенно качественно корректируют тяжелый астигматизм.

Итак, подведем итог:

Плюсы

* Линзы дают необыкновенную свободу движения, которая недоступна «очкарикам».

* Они не «потеют» в холодную погоду.

* Очень удобны в тех случаях, когда один глаз видит лучше, а другой хуже. Очки в таких случаях трудно подобрать.

* При близорукости подбирают линзы с меньшими «минусами», чем для очков. Линзы не создают напряжение глаз при чтении. На этом основана теория о том, что ношение линз тормозит развитие близорукости: если глаз не напряжен, то близорукость не развивается.

* Линзы, а значит, отказ от повседневного ношения очков — это еще и новый имидж, что очень важно для детей и подростков: у них поднимается самооценка, улучшается настроение!

Минусы

* С линзами нельзя долго сидеть у монитора: напряженные глаза редко моргают, выделяется мало слезной жидкости — линза высыхает и теряет способность пропускать кислород.

* Если долго находиться в помещении с кондиционером или в запыленной комнате — линзы высыхают и пачкаются.

* Существует ряд медицинских противопоказаний для ношения линз: аллергические конъюнктивиты, блефариты, ячмени, общая аллергия, себорея, повышенное содержание сахара в крови, пониженный иммунитет, авитаминоз, заболевания суставов.

* За линзами нужен особый уход. Слезная жидкость, необходимая для смачивания глазного яблока, содержит белки. Если линзы регулярно не помещать в специальный раствор, через две недели осевшие на поверхности линзы белки начинают разлагаться и вызывают аллергические и воспалительные процессы в глазах.

* Иногда у детей появляется аллергия не только на линзы, но и на растворы для их обработки. Для таких детей подойдут одноразовые контактные линзы.

Как подобрать линзы

Если вы решили поменять очки на контактные линзы, то сразу отправляйтесь к офтальмологу или врачу-контактологу. В большинстве современных клиник для подбора линз применяется компьютерная диагностика. В правильно подобранных линзах глаза чувствуют себя легко и комфортно. Есть врачи, которые советуют привыкать к линзам постепенно. Это, конечно, неплохо. Но есть мнение, что линзы, в которых глаза испытывают болевые ощущения дольше пятнадцати минут - не ваши. Вряд ли вы их сможете носить. Речь идет о боли в глазах, потому что легкая тошнота и головная боль с непривычки - явления, к которым, как раз, и нужно привыкать. Но глаза болеть не должны.

Подбор линз - дело непростое и ответственное. Линза должна иметь удобную "посадку". Быть достаточно подвижной, не перекрывать свободного доступа слезной жидкости. Между линзой и роговицей должно образовываться жидкое пространство, состоящее из чистой слезы. Слишком плотная посадка линзы не позволяет слезе омывать роговицу. Именно поэтому линзы следует подбирать индивидуально, учитывая не только переносимость к материалам, из которых изготовлены линзы, но форму и строение самого глаза.



Подобрав удобные линзы, нужно запомнить три параметра: силу диоптрий, базовую кривизну роговицы и диаметр линзы. Теперь и без врача в любом салоне вы сможете поменять себе линзы. На упаковке каждой линзы обозначены символы:

- DIA - диаметр линзы;
- BC - базовая кривизна;
- D - диоптрии (оптическая сила линзы).

Графическое изображение солнышка свидетельствует о том, что линза содержит ультрафиолетовую защиту, а цифра рядом с песочными часами обозначает срок годности. Срок годности действует с момента вскрытия упаковки. Если вы вскрыли упаковку, то отсчет времени пошел. Даже если открытые линзы будут храниться в стерильном растворе, то двухнедельные выйдут из строя через указанный срок. Линзы нельзя перенашивать. Это опасно таким серьезным заболеванием как кератит, то есть воспаление роговой оболочки глаза.

Сколько служат линзы?

Сегодня контактология предлагает множество разновидностей линз. Из двух основных групп линз - жесткие и мягкие - наиболее популярны мягкие контактные линзы (МКЛ).

Наметилась тенденция к появлению линз, рассчитанных на кратковременное ношение. Впрочем, этот курс развития взяли все гигиенические средства, которые должны отличаться стерильностью: одноразовые шприцы, носовые платки, салфетки, ватные палочки для очистки ушей. Все стерильные средства постепенно становятся одноразовыми.

Первые линзы служили 12 месяцев. Затем появились линзы, корректирующие



зрение в течение полугода. Несколько лет назад были изобретены линзы плановой замены. Они служили от одного до трех месяцев. Сегодня наиболее комфортными линзами во всем мире считаются линзы, рассчитанные на две недели и однодневные. Такие линзы надеваете утром, а вечером выбрасываете. На следующий день открываете новый блистер с линзами. Диапазон оптической силы однодневных линз достаточно велик, чтобы охватить самый широкий круг пациентов: от +6,00 до -12,00 D.

Мягкие контактные линзы ежедневной замены обладают достоинствами, которые обеспечивают здоровье глаз:

- Отличаются высокой степенью кислородопринецаемости, а, следовательно, легко переносятся даже самыми чувствительными глазами.

- Не нуждаются ни в каком уходе. Снял вечером и без сожаления выбросил.

- Ежедневная замена исключает вынужденное пользование линзами, вышедшими из строя.

- Подбирать линзы нужных параметров лучше на одноразовых - проще и дешевле.

- Удобны такие линзы для тех, кто отправляется в путешествие или командировку. Не всегда в дороге или походе удобно манипулировать стерильными растворами и контейнерами.

- Удобны людям, которые в повседневной жизни обходятся без линз. Многие из них периодически нуждаются в стопроцентном зрении без очков. Например, отправляясь на игру в футбол. В таких случаях они обычно пользуются мягкими контактными линзами плановой замены, которыми за отведенный месяц может быть пользовались всего пару раз.

- Наконец, однодневные линзы подходящи для дебюта. Линзы в первые дни часто повреждаются и теряются - в руках неопытного бывшего очкарика. С однодневной линзой в данном случае легче расстаться, чем той, которую планировали носить полгода.

Не сомневаюсь, что через десяток лет все, кто носит линзы, перейдут на линзы однодневного применения. Сегодня единственным сдерживающим фактором является их высокая стоимость.

Жизнь в контактных линзах

Мир, на который смотришь через линзы, отличается яркостью и контрастами. И чтобы он дольше оставался таким, следует выполнять несложные меры безопасности.

- Хранить линзы в специальном стерильном растворе, который следует ежедневно менять, снимая линзы.

- Использовать только свои собственные линзы, не примерять и тем более не носить чужие.

- Высохшую линзу, по каким-то причинам не помещенную в раствор, следует немедленно выбросить. Восстановлению и отмоканию она не подлежит.

- В момент использования любого аэрозольного средства: лак, дезодорант, духи - крепко зажмурить глаза.

- Беречь глаза от всяких запахов. Не стоит долго находиться в прокуренном и задымленном помещении.

- Линзы необходимо надевать до нанесения макияжа. Стоит учитывать, что косметические средства на водной основе меньше повреждают линзы, чем жирные кремы и лосьоны.

- Если что-то попало на линзу или в глаз - линзу необходимо снять и промыть раствором.

- Глаза в линзах плохо переносят пыль. Во время уборки стоит закрыть глаза очками с простыми стеклами.

Контейнер для хранения линз должен содержаться в чистоте. Его желательно менять 3-4 раза в год.

Эти правила не стоит нарушать. Но есть и другие, соответствовать которым можно не столь строго. Например, контактолог

любой страны посоветует: не плавать в линзах, ограничить ношение линз во время жары или холода, избегать слез. Это, так сказать, правила необязательные.

Ортокератологические линзы

Ортокератологические линзы – относительно новый для нас продукт. Они надеваются на ночь и за время сна «заряжают» глаз так, что этой тренировки хватает на целый день нормальной жизни.

Ортокератология — это способ оптометрической коррекции зрения. Это метод исправления близорукости с помощью специальных «ночных» контактных линз.

Метод основан на перераспределении роговичного эпителия под действием линзы. Во время ночной коррекции эпителиальные клетки мигрируют от центра к периферии, создавая строго дозированное уплощение в центре и некоторое увеличение кривизны вокруг оптической зоны. Это позволяет изменить преломление света в глазу, сфокусировать его прямо на сетчатку и получить четкое изображение предметов на различных расстояниях. В течение следующего дня человек видит хорошо без очков и контактных линз. Для дальнейшей коррекции необходимо постоянное «ночное» использование данных линз.

Преимущества:

- простота получения эффекта: использование линзы в течение ночи обеспечивает хорошее зрение в течение следующего дня;

- безопасность: риск при ношении правильно подобранных Орто-К-линз не превышает риск при обычной контактной коррекции (жесткими или мягкими линзами);

- в отличие от обычной контактной коррекции, под действием так называемых ночных линз роговица не испытывает кислородного голодания;

- нормализуется обмен слезы, которому при данном виде коррекции ничего не мешает;

- не нарушается нормальная анатомия роговицы и целость ее слоев.

Недостатки:

- ортокератологические процедуры могут продолжаться ограниченное время: от года до трех лет;

- необходимость регулярного (хотя и не обязательно ежедневного!) ношения линз и ухода за ними как при обычной контактной коррекции;



Трудно поверить, что самая сексуальная женщина планеты Анджелина Джоли в школе не пользовалась успехом у мальчиков. Чересчур худая, с брекетами и в очках, Анджелина была изгоем среди сверстников. Но в 14 лет, решив сделать модельную карьеру, она заменила старомодные очки удобными линзами – ведь глупо было скрывать свои большие глаза. И это решение стало первым шагом для достижения успеха. Ее заметили менеджеры модельного агентства именно благодаря ее выразительным глазам. Потом были первые роли в кино, первый успех, первый «Оскар»...

- подбор линз для ортокератологии — более сложная процедура, чем подбор контактных линз;

- в результате использования Орто-К-линз не исключена вероятность возникновения некоторых осложнений. Врачи отмечают возможность таких последствий: могут развиться эрозия роговицы, децентрация зоны давления, индуцированный роговичный астигматизм, эпителиопатия, гипо- и гиперкоррекцияя, роговичный отек, инфекционные осложнения, точечное прокрашивание роговицы после ночного ношения ортокератологических линз (из-за того, что слезоотделение недостаточно, а линза туго посажена);

- эффект ортокератологической коррекции – временный. При прекращении использования линз зрение становится точно таким же, как и до коррекции.

Кому может быть рекомендована ортокератология:



Кристина Агилера с 9 лет носит линзы голубого цвета. Натуральный цвет глаз, серо-голубой, по всей видимости, показался ей не слишком ярким для того, чтобы стать звездой мирового масштаба, к тому же, с небольшой близорукостью нужно было что-то делать

- детям до 18 лет, так как им противопоказаны рефракционные хирургические операции;

- людям, которым запрещено использование очков или контактных линз: военным, милиционерам, пожарным и т. д. А также людям, которые контактируют с агрессивными средами (запыление, задымление, загазованность, повышенное испарение);

- пациентам, решившим сделать рефракционную операцию, ортокератология может быть методом моделирования ее результата. Это позволит пациенту ощутить, как именно он будет видеть после операции.

Для правильного подбора линз следует провести точное диагностическое обследование, оценить слезоотделение, поскольку недостаточность слезоотделения может привести к повреждениям роговицы (специальное исследование – проба Ширмера).

Оттенок глаз под цвет одежды

Стоит ли говорить, как цвет глаз изменяет выражение лица? Поколение наших прабабушек любили подбирать одежду под цвет глаз. В наши дни можно и наоборот: подобрать "глаза" под костюм или под цвет волос. Зашел в оптический салон и приобрел цветные линзы.

В отдельных случаях цветные линзы служат не только красоте. Например, они отлично маскируют отсутствие зрачка. Этот дефект называют бельмом. Прозрачная линза, на которую нанесена точечка зрачка, восстанавливает естественный вид глаза. Существуют заболевания, при которых отсутствует один из секторов цветной радужной оболочки. Иногда один сектор может быть гораздо темнее или напротив светлее - линза с прорисованной радужкой скрывает этот дефект. А если глаз страдает непереносимостью солнечных лучей, то цветные линзы "заблокируют" гораздо надежнее, чем солнцезащитные очки.

Существует еще один лечебный фактор. К примеру, когда необходимо потренировать больной глаз. Ранее для этого заклеивали одно стекло на очках, соответствующее здоровому глазу. Удобнее надеть на глаз линзу, закрывающую поступление света в глаз. Цветная линза также позволяет отрегулировать меру "выключения" глаза, интенсивность степени затемнения, в зависимости от лечебных предписаний.

Цветные линзы бывают как с диоптриями, так и без. На сегодняшний день максимальная оптическая сила цветных линз - минус 6 D.

Современные цветные линзы делятся на две группы. В одном случае тончайший слой краски нанесен на поверхность линзы, в другом - красящие вещества входят в состав материалов, из которых линзы изготовлены. Глаза хорошо реагируют и на те и на другие. А вот сверхчувствительным глазам может мешать слой "внешней" краски. Но не сами красители - их не стоит опасаться, а просто такие линзы становятся чуточку, ровно на слой краски, потолще.

Подбираются цветные линзы точно так же, как обычные. Цветные линзы бывают собственно цветными (Colour) и тонированными (Enhancers). Последние имеют еще такие названия: оттеночные или усиливающие. Они окрашены слабо, "работают" в пределах единой цветовой гаммы и не способны зеленые глаза превратить в карие. Зато сделают природный цвет глаз более глубоким и насыщенным.

Линзы Colours, то есть цветные, меняют любые глаза. Наиболее естественный вид получается, когда на линзе "нарисована" радужка глаза с ее переливами и темным ободком. В таких линзах с ободком (Colours Blands), глаза выглядят наиболее естественными и выразительными.

Есть еще линзы Crazy, то есть сумасшедшие. Глаза в таких линзах расцвечены веселыми картинками: звездочками, искрами, полумесяцами. Иногда Crazy имитируют

глаза диких хищников. В отличие от других цветных линз, карнавальные не имеют диоптрий и предназначены для непродолжительного ношения.

За цветными линзами ухаживают так же, как за обычными.

Мифы о линзах

** Миф 1. Детям линзы носить нельзя!*

Можно. По статистике средний возраст начала ношения линз у детей — 13 лет, но уже в младшем школьном возрасте ребенок может носить линзы и самостоятельно ухаживать за ними. В этом деле все зависит в большей степени от ответственности и отношения, чем от возраста. Офтальмолог поможет вам определиться, готов ли ваш ребенок к ношению контактных линз.

** Миф 2. Линза может «потеряться» в глазу.*

Нет, не может. Опытный специалист в салоне оптики научит вас правильно надевать и снимать линзы. Линза не может потеряться и «закатиться» за глазное яблоко. Тонкая оболочка, покрывающая глаз, соединена с внутренней стороной век, поэтому линза не может сместиться с передней поверхности глаза.

Миф 3. Линзы — это столько хлопот!

Линзы действительно требуют больше внимания и ухода, чем очки. Кроме того, ношение линз это не повод отказываться от очков. Очками необходимо пользоваться тогда, когда у вас насморк или высокая температура: инфекция может перебраться в глаз и, соответственно, в линзу. Линза также может порваться или потеряться, тогда очки станут для вас «скорой помощью» до визита в оптику.

При правильном подборе, хранении и уходе, а также соблюдении всех рекомендаций врача контактные линзы не могут нанести вред зрению.

Важно не носить линзы дольше положенного времени и не использовать линзы с низкой способностью пропускать кислород — могут возникнуть осложнения: глаза станут чувствительными, и носить линзы станет неприятно и даже больно.

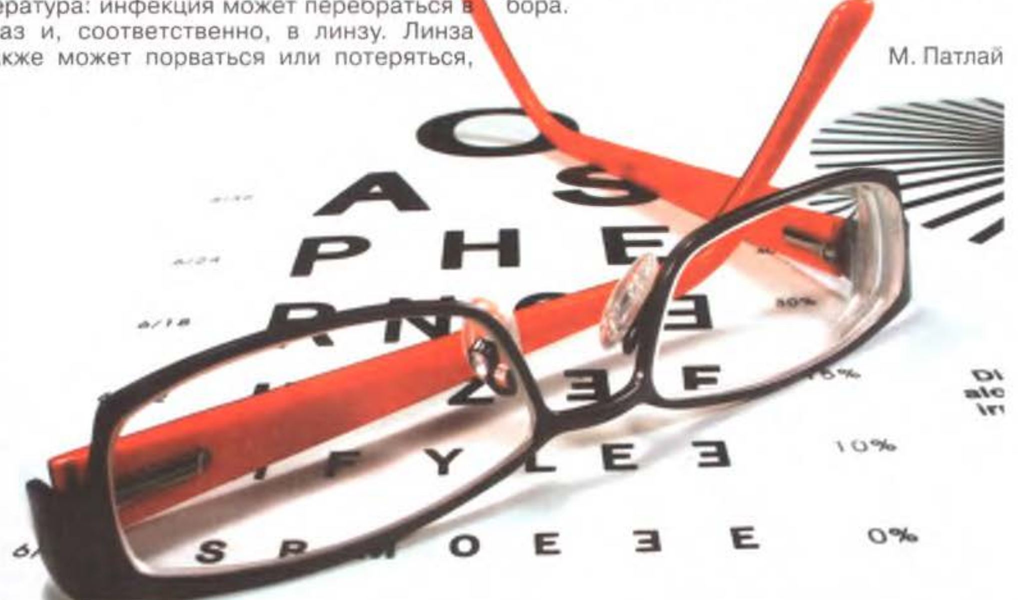
Если линзы подобраны неправильно, они «плавают» в глазу — тогда помехи и дискомфорт неизбежны и следует, не откладывая, обратиться в оптику.

Глаза - не только зеркало души. Это очень важный орган, которым мы воспринимаем до 80% информации. Если у человека плохое зрение, современная медицина предлагает несколько вариантов - очки, линзы или операцию.

Что предпочесть: носить очки, учиться надевать линзы или воспользоваться шансом улучшить зрение кардинальным методом - с помощью операции лазерной коррекции? Решение остается за вами.

Но, пожалуй, самым простым и правильным ответом на вопрос «очки или линзы» будет «обзаведитесь и тем, и другим». Это позволит в полной мере использовать преимущества обоих популярных способов корректировки зрения и избежать мук выбора.

М. Патлай





ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

Старые сегменты ленточного червя, отделившись от тела, могут жить и двигаться самостоятельно.



⚙⚙⚙

Угольная электростанция выбрасывает в воздух больше радиоактивных отходов, чем атомная, — при производстве того же количества энергии.

⚙⚙⚙

Мечи бывают для одной руки, для двух рук и полуторaручные. Последний меч известен также под названием бастард «длинный меч». Такое оружие удерживали в основном двумя руками, но при этом их вес и баланс допускал при необходимости одноручный хват.

⚙⚙⚙

Перья средней птицы весят приблизительно как ее скелет.

⚙⚙⚙

Викторианские руководства советовали женщинам в путешествиях по железной дороге держать во рту булавку как средство против нежелательного поцелуя в темноте, когда поезд проезжает тоннель.

⚙⚙⚙

Золотой час — термин, используемый в реаниматологии для определения промежутка времени после получения травмы, который позволяет наиболее эффективно оказать первую помощь. Считается, что в течение этого времени вероятность того, что лечение предотвратит смерть пациента, наиболее высока.

⚙⚙⚙

С 19 октября 1951 года в США «в целях экономии стратегического сырья» было запрещено производство цветных телевизоров. Решение было принято под давлением производителей черно-белых телевизоров и направлено на поддержку радиоэлектронной промышленности и рынка телеприемников. Запрет был снят только в 1953 году, и до этого момента производство любых цветных телевизоров для свободной продажи считалось нелегальным.

⚙⚙⚙

Более семидесяти спортсменов после получения олимпийской награды были ее лишены, лишь десятерым она была возвращена снова.

⚙⚙⚙

Великая сермяжная правда (англ. homespun truth) — русское и английское идиоматическое выражение, означающее простую и неприукрашенную, но глубокую истину. В русском языке это словосочетание существует, по крайней мере, с XIX века, хотя и приписывается Илье Ильфу и Евгению Петрову - «Может быть, так и надо. Может быть, именно в этом великая сермяжная правда». («Золотой теленок»).

⚙⚙⚙

Диаметр женских волос в среднем меньше, чем мужских.

⚙⚙⚙

Во второй половине XIX века после изобретения первых мощных взрывчатых веществ пережила короткую вспышку популярности пневматическая артиллерия. Обычные снаряды не всегда могли быть применены, так как имели слишком высокую чувствительность и взрывались при контакте с металлом во время хранения снаряда, когда образовывались особо чувствительные соединения и при выстреле могли самопроизвольно детонировать прямо в канале ствола. В таких условиях оказалась весьма привлекательна возможность пневматического оружия плавно регулировать нарастание давления, исключая резкий толчок при выстреле. В сумме эти обстоятельства делали поиски альтернативного способа метания снарядов весьма привлекательными. После изобретения других типов взрывчатки пневматическая артиллерия стала неактуальной.

⚙⚙⚙

Выражение «знать всю подноготную» связано со старинной пыткой, когда обвиняемым загоняли под ногти гвозди или иглы с целью добычи признания.

РАЗНОЕ - - РАЗНОЕ - - РАЗНОЕ - - РАЗНОЕ - - РАЗНОЕ

Уникальность жизни на нашей планете изумляет. Нам крупно повезло. Но есть и другая точка зрения. Физик Джереми Ингленда из Массачусетского технологического института считает, что возникновение жизни «столь же предсказуемо, как тенденция камня к падению вниз», поскольку органическая материя лучше рассеивает энергию. Самовоспроизведение — процесс, который принес на Землю всю населяющую ее сегодня жизнь, — один из таких механизмов. Посредством него система может рассеивать возрастающее количество энергии с течением времени. «Отличный способ рассеивания энергии — это производство большого числа копий себя самого», — говорит ученый. «Когда вам жарко, вы начинаете обмахиваться газеткой, но это можно трактовать не только как простое стремление кучи атомов в лице Пети Иванова усилить рассевание энергии в окружающем пространстве».

◆◆◆

Наверное, многим неудачливым грибникам с досады чудилось, что грибы от них бегают по лесу. Наука, однако, утверждает, что подобные подозрения не имеют под собой никакой почвы. И дело не только в твердо установленной неспособности грибов куда-либо перебежать. Сама математика утверждает, что, если бы грибы перебегали с места на место, их было бы проще заметить. Это можно сформулировать следующим образом: если охотники совершают случайные блуждания, то оптимальной стратегией выживания для слепых и глухих жертв будет полная неподвижность. Если жертвы будут бегать туда-сюда, то этим окажут себе медвежью услугу. Грубо говоря, тем охотникам, к кому жертва будет приближаться, это в среднем составит большую выгоду, чем средние потери тех охотников, от кого жертва удаляется.

◆◆◆

Эмили Петрюс и ее коллеги из Университета Джонса Хопкинса и Мэрилендского университета в Балтиморе попытались узнать, как изменится слух мышей, если поместить их на неделю в полную темноту. Оказалось, как пишут исследователи в Neuron, что животные, пожившие в темноте, чутче реагировали на мягкие, приглушенные звуки и лучше чувствовали изменения в частоте звука. Более ранние исследования в целом приводили к таким же выводам: ухудшение зрения действительно обостряет слух — правда, считалось, что процесс перенастройки мозга довольно длителен, и эффективней всего такая перенастройка происходит, если человек ослеп в раннем возрасте. Но оказалось, что мозг в состоянии меняться и во взрослом состоянии.

◆◆◆

Представитель Института медико-биологических проблем РАН Елена Дешевая – сообщила, что внешняя обшивка Международной космической станции разрушается из-за использования в ней материалов, не выдерживающих воздействия космической радиации. Происходит это, потому что в ее состав входят радиационно нестойкие полиамиды. Она считает, что для того, чтобы обшивка МКС не разрушалась от воздействия солнечной и космической радиации, «просто надо брать полимеры, устойчивые к радиации».

Ответы на задачи (стр. 5)

1. Кратные 9

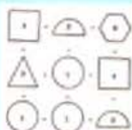
3	8	5	2
8	7	9	3
6	6	5	1
1	6	8	3

2. Одна фигура лишняя

Ответ: Д.
А аналогична В;
Б аналогична Ж;
Г аналогична Е

3. Отсутствующий квадрат

Ответ: В. Последняя фигура в каждом ряду определяется как сумма сторон двух предыдущих фигур.



Ответ на головоломку "Кирпичи" (стр. 56)



КИРПИЧИ

Расставьте цифры от 1 до N (где N - размер сетки) так, чтобы в каждой строке и в каждом столбце каждая цифра встречалась бы только один раз.

На полукирпиче всегда одна цифра, на кирпиче - две, причем одна - четная, а другая - нет

	8	3		7			
						4	3
	7	5	6				
7		8		3		6	2
2			5	1			
							8
	6		3	2	1		
	4			6	2		

Полезные советы



Перед тем, как что-то сказать, убедитесь, что ваш язык подсоединен к мозгу.

Если тебя ударили по лицу, подставь другое.

Чтобы жена не нашла вашу заначку, храните ее в сумочке жены.

Если в квартире разбросать по полу пряжу и спицы, то в квартире заведутся бабушки.

Если у жены ужасное настроение, отойдите на безопасное расстояние и бросьте в нее кошельком.

Не можете найти работу? Умножьте время на мощность!

Дабы затеряться в толпе, иной раз достаточно прикинуться идиотом.

МЫСЛИ ВСЛУХ

Каждый второй подвиг — это ликвидация последствий первого.

В логической цепочке «Мужик сказал — мужик сделал» отсутствует «Мужик подумал»...

Женщины как соль. И с ними не сладко, и без них невкусно.

В церквях все меньше верующих, все больше — «прихожан».

Чтобы научиться летать, надо спрыгнуть с крыши и постараться промазать мимо Земли.

Когда вы умираете от голода вместе с тигром, тигр умирает последним.

Все когда-нибудь бывает в первый раз. Даже второй раз.

И чем сомнительней контора, тем генеральнее директор.

Не работаешь — жить не на что! Работаешь,— жить некогда!

Как гласит древняя китайская мудрость: любую глупость можно оправдать древней китайской мудростью.

Религия должна воспитывать совесть, а не заменять.

Нет ничего плохого в том, что умный человек иногда говорит глупости, гораздо хуже, когда тупой постоянно умничает.

Разговоры о правах человека привели к тому, что многие стали путать свои желания со своими правами.

Худею сразу по трем диетам. По одной не наедаюсь.

Тяжелее собственных неудач переживаются только чужие успехи.

Взрослыми становятся не когда перестают слушать маму, а когда понимают, что мама была права.

Свободному человеку не нужна свобода, она у него есть. Ему нужна земля, деньги и рабы.

«Открытия и гипотезы» № 3 (145) березень 2014 р. Дата виходу 03.03.14 р. ISSN 1993-8349. Видавець ТОВ «Інтелект Медіа».
Юридична адреса редакції: м.Київ 02121, вул. Вербицького 15, к.76.
Адреса для кореспонденції: м. Київ 04111, а\с 2; e-mail: grant@i.com.ua
Реєстраційне свідоцтво КВ № 4978 від 23.03.01р. Головний редактор та видавець Левченко Ігор Васильович. Тираж 10000 прим. Ціна договірна.
Видання виходить щомісячно. Папір: Обкладинка крейдова - 150 г, офсетний - 60 г.
Типографія ТОВ «Гнозіс»: 04080, м. Київ, вул. Межигірська, 82а. тел.:537-22-45. Видання виходить з травня 2001 року.
Обсяг 5 ум. друк.аркушів. Передплатний індекс 06515 у каталогу «Періодичні видання України».
Контактні телефони редакції: (044) 362-32-99, (050) 594-05-59. При підготовці номера використовувались матеріали власних кореспондентів, а також із різних вільно доступних джерел. Редакція може не поділяти думку автора матеріалу. Статті, що надійшли до редакції, не рецензуються і не повертаються. Відповідальність за факти, викладені у матеріалах, несуть автори матеріалів. За зміст рекламної інформації відповідальність несе рекламодавець.

Анонс №4



ЛУННАЯ ГОНКА

Минуло более полвека с начала разработки в СССР и США двух главных лунных ракет-конкурентов, имевших названия Н-1 и Сатурн-5. Эти две ракеты – непревзойденные по мощи и размерам летательные аппараты – сыграли ключевую роль в исходе Лунной гонки

«А БОЛЬНО НЕ БУДЕТ?»

Под термином «наркоз» понимается общее обезболивание организма. Когда говорят о местном обезболивании, употребляется термин анестезия. Краеугольным камнем данного вида обезболивания является именно выключение сознания, поэтому термины «наркоз» и «анестезия» имеют разные значения

КОКТЕЙЛЬ МОЛОТОВА

Огонь в истории человечества является старейшим из видов оружия и при этом является наиболее универсальным средством поражения. Поражающая суть зажигательного оружия не изменяема на протяжении тысячелетий, как и сущность самого процесса горения





ВИХРИ ВОКРУГ НАС

Разнообразные вихревые структуры – от воронки в ванной и водоворота в реке до гигантских вихрей в атмосферах Земли и других планет Солнечной системы – чрезвычайно широко распространены в природе

СПОРЫ ВОКРУГ ФРЕЙДА

Зигмунд Фрейд наиболее известен как основатель психоанализа, который оказал значительное влияние на психологию, медицину и социологию XX века. Воззрения Фрейда на природу человека были новаторскими для его времени и до сих пор вызывают самые ожесточенные споры



Редакция оставляет за собой право замены анонсируемых материалов

ТАМ, ГДЕ ОБИТАЮТ ЗВЕЗДЫ

1 - ESO 325-G004

2 - «Вертушка»

3 - NGC 1300

4 - Веретено

Галактики, кроме галактики Млечный Путь, внутри которой находится наша Земля — чрезвычайно далекие астрономические объекты. Разглядеть на небе невооруженным глазом можно всего лишь три из них: туманность Андромеды (видна в северном полушарии), Большое и Малое Магеллановы Облака (в южном).

Точное количество галактик в наблюдаемой части Вселенной неизвестно, но, по всей видимости, их порядка ста миллиардов. Среди них можно выделить сфероподобные, эллиптические, дисковые, спиральные, с перемычкой, линзовидные, карликовые, неправильные галактики и др.

1 - Эллиптическая галактика ESO 325-G004. В основном состоит из красных и желтых гигантов

2 - Спиральная галактика «Вертушка» содержит до 500 млрд. звезд

3 - Спиральная галактика с перемычкой NGC 1300. Находится на расстоянии около 70 миллионов св. лет в созвездии Эридан

4 - Линзообразная галактика Веретено в созвездии Дракон

5 - NGC 1427A галактика неправильной формы. Движется со скоростью 600 км/с в сторону соседнего скопления

6 - Карликовая галактика Малое Магелланово Облако содержит 1,5 миллиарда звезд

7 - M31, или галактика Андромеды, находится от нас на расстоянии около двух с половиной миллионов световых лет

8 - Галактика Антенна — пара взаимодействующих галактик



5 - NGC 1427A



6 - Малое Магелланово Облако



7 - M31, или галактика Андромеды



8 - галактика Антенна